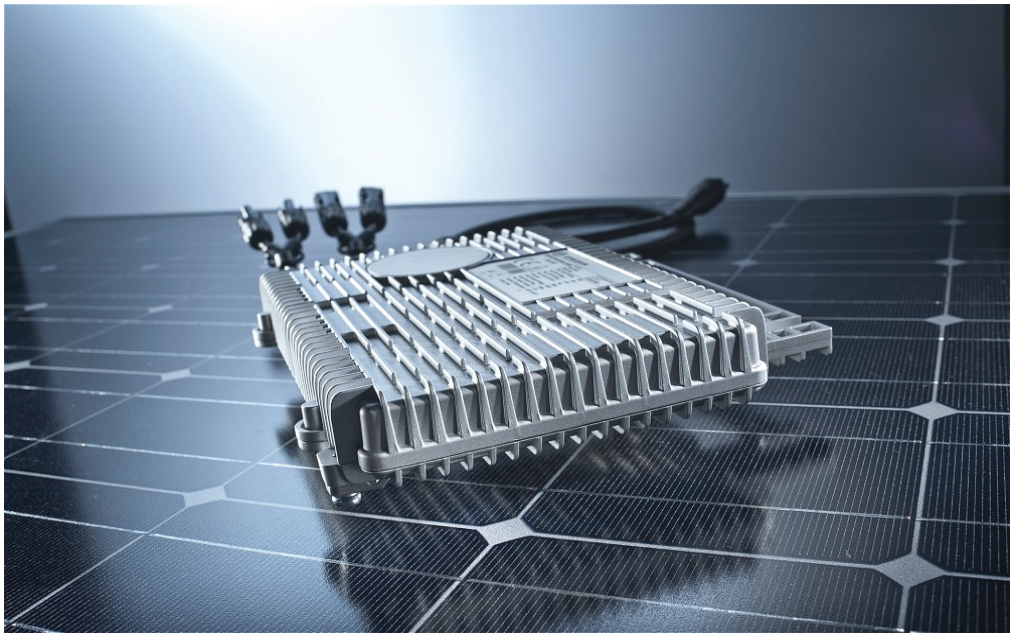
Enecsys permite

SOLUCIONES SOLARES ÓPTIMAS

energía fiable e inteligente

Manual de instalación y funcionamiento de Enecsys



Micro inversores Enecsys
Gateway Enecsys
Repetidor Enecsys
Repetidor doble Enecsys

Número de documento: IOG010212
Versión: 1.5
1 de febrero de 2012

www.enecsys.com

enecsys MICRO INVERTERS

Contenido

1 Instrucciones de seguridad importantes 3
1.1 Audiencia 3
1.2 Productos de los que se habla en este manual 3
1.3 Convenciones empleadas en este manual 4
1.4 Seguridad 4
1.5 Requisitos de conformidad de la instalación 7
1.6 Instrucciones de seguridad de la instalación 7
2 Descripción general de la instalación: sistema micro inversor 9
2.1 Sondeo del emplazamiento del cliente 9
2.2 Configuración de la nueva instalación en el sitio web de monitorización de Enecsys ANTES de iniciar la instalación 9
2.3 Instalación del gateway Enecsys 15
2.4 Montaje de los micro inversores Enecsys y los aparejos para los cables 15
2.5 Inspección y prueba del cableado de CA antes de conectarlo a la red eléctrica principal 16
2.6 Conexión de los micro inversores, el cableado del bus de CA y el cableado a tierra 16
2.7 Conexión de cableado de CA a la red eléctrica principal 16
2.8 Conexión de los cables de CC desde los módulos FV a los micro inversores 16
2.9 Prueba de las comunicaciones entre los micro inversores y el gateway 16
3 Instalación de los micro inversores 17
3.1 Micro inversor simple 17
3.2 Montaje del micro inversor simple 19
3.3 Micro inversor dúo 20
3.4 Montaje del micro inversor dúo 24
3.5 Instalación y conexión del cableado del bus de CA, simple y dúo 25
3.6 Conexión del micro inversor simple 27
3.7 Conexión del micro inversor dúo 29
3.8 Desconexión de un micro inversor 30
3.10 Datos técnicos del micro inversor 31
4 Instalación del gateway 32
4.1 Montaje del gateway 33
4.2 Conexión del gateway 34
4.3 Comprobación de la comunicación entre el gateway los micro inversores 35
5 Cuándo usar repetidores 38
5.1 Fallo para establecer un vínculo de comunicaciones fiable 38
5.2 Qué intentar primero 38
5.3 Qué tipo de repetidor utilizar 38
6 Instalación de uno o más repetidores simples 40
6.1 Montaje del repetidor simple 41
6.2 Conexión del repetidor simple 41
7 Instalación de un repetidor doble 43
7.1 Montaje del repetidor doble 44
7.2 Montaje de la antena externa 44
7.3 Conexión del repetidor doble 45
8 Solución de problemas 46
8.1 Comunicación 46
8.2 Monitorización 46
9 Proceso RMA 47
9.1 Proceso RMA: pasos que debe seguir el cliente 47
10 Cuadrícula de números de serie de módulos FV/micro inversores 48

1 Instrucciones de seguridad importantes

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES – Este manual contiene importantes instrucciones que es obligatorio seguir durante la instalación y el mantenimiento de todos los micro inversores de los que se habla en el manual.

1.1 Audiencia

Este manual va dirigido a los instaladores y electricistas implicados en la instalación y configuración de sistemas micro inversores solares Enecsys. Es necesario que los instaladores conozcan todos los pasos requeridos para la correcta y segura instalación de los micro inversores Enecsys y los aparatos asociados. Los electricistas deben conocer los códigos y normativas sobre electricidad de sus respectivos países, así como los métodos de práctica seguros.

Los instaladores pueden ver el vídeo de instalación de Enecsys en el sitio web:

http://www.enecsys.com/products/installation.php

1.2 Productos de los que se habla en este manual

En este manual se habla de los siguientes productos:

Micro inversor SMI-S200W-60 (certificado como número de referencia: SMI-200-60)

Micro inversor SMI-S217W-60 (certificado como número de referencia: SMI-217-60)

Micro inversor SMI-S240W-60 (certificado como número de referencia: SMI-240-60)

Micro inversor SMI-S200W-72 (certificado como número de referencia: SMI-200-72)

Micro inversor SMI-S240W-72 (certificado como número de referencia: SMI-240-72)

Micro inversor SMI-S263W-72 (certificado como número de referencia: SMI-263-72)

Micro inversor SMI-S280W-72 (certificado como número de referencia: SMI-280-72)

Micro inversor SMI-D360W-72 (certificado como número de referencia: SMI-360-72)

Micro inversor SMI-D480W-60 (certificado como número de referencia: SMI-480-60)

Gateway

Repetidor simple

Repetidor doble

Software de monitorización

1.3 Convenciones empleadas en este manual

En este manual se emplean las siguientes convenciones. Deben tenerse en cuenta y seguirse estas convenciones en todo momento.

ADVERTENCIA

Debe prestarse atención a las declaraciones de advertencia en todo momento. Un símbolo de advertencia indica que un proceso o instrumento tiene potencial para lesionar o causar heridas mortales si no se emplea el método correcto de manipulación.

PRECAUCIÓN

Las declaraciones de precaución se emplean para indicar dónde una parte del proceso de instalación puede tener potencial para dañar el equipo. Deben observarse las declaraciones de precaución en todo momento.

ATENCIÓN

Las declaraciones de atención se emplean para indicar dónde una parte del proceso o el instrumento tiene un requisito especial. Deben observarse las declaraciones de atención en todo momento.

1.4 Seguridad

Antes de instalar y utilizar un micro inversor Enecsys, asegúrese de haber leído y comprendido en su totalidad las instrucciones de instalación y preste atención a todas las advertencias e indicaciones de atención proporcionadas.

ADVERTENCIA

Solo profesionales cualificados deben llevar a cabo la instalación o sustitución de micro inversores Enecsys.

ADVERTENCIA

Conviene realizar las instalaciones eléctricas de acuerdo con todas las prácticas y normativas locales y nacionales sobre instalaciones eléctricas.

ADVERTENCIA

Todos los conectores eléctricos deben estar secos antes de realizar cualquier conexión y deben mantenerse secos durante el proceso de instalación.

ADVERTENCIA

Protección frente a rayos

Para evitar que los rayos puedan inducir voltajes, el cableado montado sobre tejado debe disponerse en forma de ramales radiales, o como un único ramal. No deben usarse anillas ni bridas de cableado. Puede que sean necesarias medidas adicionales

de protección activa independiente frente a rayos, de acuerdo con las normas locales y nacionales.

ADVERTENCIA

Aislamiento del cableado de CA

El cableado de CA de los inversores debe tener previstas medidas de aislamiento eléctrico de la red eléctrica principal (por ejemplo, mediante un disyuntor), para facilitar los procesos de inspección, detección de fallos, pruebas, mantenimiento y reparación.

ADVERTENCIA

No desconecte nunca ningún módulo fotovoltaico de un micro inversor Enecsys sin haber aislado primero la red eléctrica principal de CA.

ADVERTENCIA

El inversor y los componentes metálicos deben conectarse a tierra según las normas eléctricas locales y nacionales.

ADVERTENCIA

Si el gateway o el repetidor simple/doble muestran cualquiera de las siguientes características, desenchufe los productos de la red eléctrica principal. Contacte con su distribuidor o su empresa de instalación.

- **La fuente de alimentación o su enchufe están dañados.**
- **Se ha derramado líquido dentro del producto.**
- **El producto se ha expuesto a lluvia o agua.**
- **El producto no funciona correctamente.**
- **El producto se ha caído o dañado de algún modo.**
- **Hay signos visibles de sobrecalentamiento**

PRECAUCIÓN

El cuerpo de aluminio del micro inversor Enecsys sirve como disipador para la unidad y como tal puede alcanzar temperaturas de 70 ºC. No se recomienda tocar el micro inversor Enecsys mientras está en funcionamiento.

ATENCIÓN: protección en el cableado de CA

Debe proporcionarse protección adicional sobre el cableado de CA procedente de los inversores y puede que sea obligatorio según las normativas sobre cableado locales y nacionales. Es probable que esta protección incluya dispositivos de corriente residual, monitores de fallos de conexión a tierra o disyuntores.

Este producto puede provocar corriente con un componente de CC. Allí donde se emplee un dispositivo protector operado por corriente residual (RCD) o un dispositivo de monitorización de corriente residual (RCM) para la protección en caso de contacto directo o indirecto, solo se permite un RCD o RCM de Tipo B en el lado de suministro de este producto.

ATENCIÓN: caídas de voltaje en el cableado de CA

Para asegurarse de que el sistema funciona de manera eficiente, conviene medir las caídas de voltaje en el cableado de CA. La mejor forma de hacer esto es mediante medición directa, pero puede conseguirse mediante cálculos, gráficos o tablas.

ATENCIÓN: pruebas de instalación: verificación inicial

Antes de su conexión a la red eléctrica principal, debe inspeccionarse y probarse la instalación de cableado para verificar que se cumplen los requisitos exigidos por las normativas. El tipo y nivel de las pruebas debe ajustarse a las normativas locales y nacionales. Debe ser personal convenientemente cualificado el que lleve a cabo las pruebas y la interpretación de los resultados.

ATENCIÓN

Los micro inversores, gateways y repetidores Enecsys no contienen piezas de las que el usuario pueda realizar el mantenimiento. No intente abrirlos ni repararlos. Si se abre o se fuerza un micro inversor, gateway o repetidor Enecsys, la garantía quedará anulada. En caso de fallo de los micro inversores, póngase en contacto con la empresa instaladora o el servicio de asistencia de Enecsys.

ATENCIÓN

El asa del inversor no está diseñada para soportar pesos superiores a treinta libras (13,6 kg) de presión estática. No se ponga de pie sobre inversores Enecsys, ni coloque excesivo peso sobre ellos.

ATENCIÓN

El gateway y el repetidor simple/doble están previstos para uso exclusivo fijo en interior.

- **No los monte en ningún lugar donde estén expuestos a radiación solar o calor directos/excesivos.**
- **No los exponga a condiciones de acumulación de calor o de condensación de agua.**
- **No use detergentes líquidos o en aerosol a la hora de limpiar; limpie solo con un paño húmedo.**
- **No los use cerca del agua.**
- **La transición de estos elementos desde un entorno frío a uno caliente puede provocar condensación en algunos de los componentes internos. Si observa condensación sobre o detrás de la pantalla del producto, deje que se seque de forma natural antes de volverlo a conectar a la red eléctrica principal.**

1.5 Requisitos de conformidad de la instalación

- La instalación debe cablearse según las normativas vigentes en el país donde vayan a implantarse los micro inversores. Por ejemplo:

  En Reino Unido: normativas IEE sobre cableado, BS 7671, última edición

  En EE. UU.: Código Eléctrico Nacional, ANSI NFPA 70

  En Canadá: Código Eléctrico Canadiense, apartado 1

- En instalaciones que cumplan con la normativa UL 1741:

  El sistema no deberá agregarse por encima de 30 kW en un punto de conexión común.

  Los inversores deben instalarse siempre en un circuito con ramales con un protector externo frente a subidas de tensión transitorias. El dispositivo externo debe cumplir las exigencias de la norma IEC 61643-1 clase II.

- Todas las instalaciones canadienses deben cumplir y ajustarse a las normas recogidas en el Código Eléctrico Canadiense, apartado 1. Los circuitos de entrada y salida de los inversores deben estar aislados de la carcasa.
- Para cumplir con la norma VDE 4105, el tamaño de las instalaciones está limitado a 3,68 kVA.
- En las jurisdicciones que lo requieran, un dispositivo de desconexión específico para la ubicación (como una caja ENS) debe formar parte de la instalación.

1.6 Instrucciones de seguridad de la instalación

- Los micro inversores Enecsys se proporcionan con límites de activación fijos tanto para voltaje como para frecuencia.
- El tornillo de conexión a tierra externo debe ser torsionado a 6 NM +/- 10 %.
- La conexión a tierra del sistema es responsabilidad del instalador.

ADVERTENCIA:

Cada vez que el módulo FV se expone a la luz, proporciona un voltaje de CC. Siga todas las instrucciones y advertencias de seguridad proporcionadas en la documentación del fabricante del módulo.

ADVERTENCIA:

El sistema de monitorización informa de fallos. Por motivos de seguridad, no instale el sistema FV sin contar con el sistema de monitorización.

ADVERTENCIA: Con alimentación procedente de más de una fuente.

ADVERTENCIA: Los micro inversores, el gateway y los repetidores no contienen ninguna pieza de la que el propio usuario pueda realizar el mantenimiento; deben devolverse al proveedor para cualquier reparación.

ADVERTENCIA: No conecte este ni ningún otro micro inversor Enecsys a una batería externa.

ADVERTENCIA: Durante el uso normal, la temperatura de la carcasa del micro inversor puede superar los 70 ºC. Instálelo de forma que se eviten contactos casuales con la unidad.

PRECAUCIÓN: Para reducir el riesgo de incendio, conecte solo a un circuito provisto de protección máxima frente a subidas de tensión en circuitos de ramales de 16 amperios (disyuntor de 20 A, potencia nominal continua de 16 A) según lo especificado en el Código Eléctrico Nacional de EE. UU., ANSI/NFPA 70.

PRECAUCIÓN: Si las conexiones no se realizan en el orden correcto, puede presentarse un voltaje en los cables expuestos en el cable de conexión a la red.

El extremo de cable desnudo del cable de conexión a la red de cada circuito de ramal debe conectarse primero al sistema de CA según las instrucciones de instalación.

Encontrará las instrucciones de instalación en “3 Instalación de los micro inversores”.

2 Descripción general de la instalación: sistema micro inversor

2.1 Sondeo del emplazamiento del cliente

PRECAUCIÓN: Todos los trabajos realizados en el emplazamiento de un cliente deben seguir las instrucciones sobre prevención de riesgos para trabajos en altura correspondientes al país en el que se instala el sistema. (Por ejemplo, en Reino Unido, las disposiciones incluidas en las Normativas sobre trabajo en altura de 2005. En EE. UU. las normas OSHA sobre protección frente a caídas.)

Cuando visite las instalaciones del cliente, asegúrese de lo siguiente:

- El tejado del cliente debe ser lo suficientemente fuerte para soportar el peso de la instalación FV.
- El cliente debe ser el propietario legal del tejado. No debe ser un elemento compartido, como en un bloque de pisos o apartamentos, ni alquilado a un arrendatario.
- Si el tejado está realizado en metal, o revestido con recubrimiento metálico, probablemente tendrá que instalar un repetidor doble en el espacio de la buhardilla. El repetidor doble se conecta a una antena remota instalada en el tejado, por encima del metal, donde puede comunicarse con los micro inversores. A continuación, transmite los mensajes al gateway Enecsys.
- El cliente debe disponer de una conexión a Internet de banda ancha, y debe haber un puerto Ethernet sin utilizar en el router para conectarlo al gateway Enecsys.

Si se cumplen todas las condiciones, calcule cuántos paneles FV instalará y cuántos micro inversores simples o dúo necesitará.

También tendrá que calcular la producción de energía anual prevista para la instalación; este dato deberá introducirlo en el sitio web de monitorización según se describe en la sección 2.2 a continuación.

2.2 Configuración de la nueva instalación en el sitio web de monitorización de Enecsys ANTES de iniciar la instalación

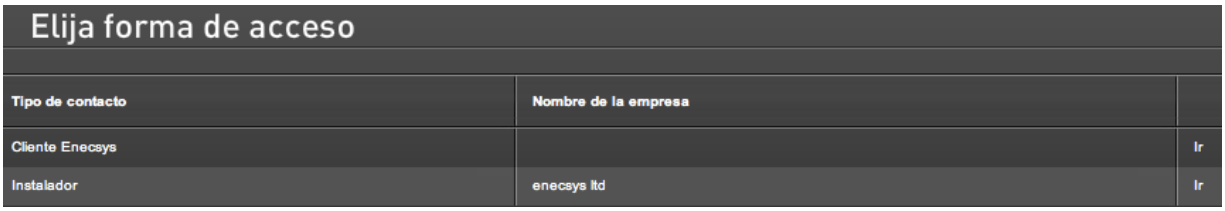
ADVERTENCIA:

El sistema de monitorización informa de fallos. Por motivos de seguridad, no instale el sistema FV sin contar con el sistema de monitorización.

Antes de iniciar la instalación, inicie sesión en el sitio web de monitorización de Enecsys en http://monitor.enecsys.net e indique un nuevo registro para la instalación.

Le recomendamos que haga esto para que pueda ver de inmediato cuándo se está comunicando el sistema, y cuándo está conectado a la red y generando energía. El sitio de monitorización también sacará a la luz cualquier problema que pueda haber con la instalación.

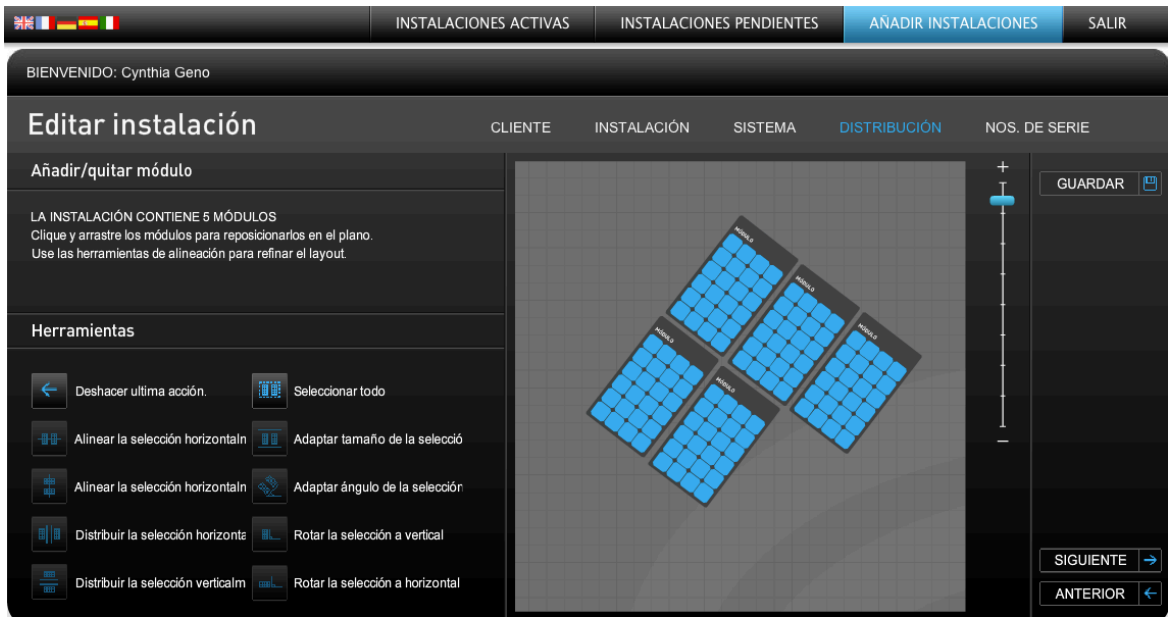
- Inicie sesión y, a continuación, haga clic en **Ir** en la línea Instalador para iniciar sesión como instalador.



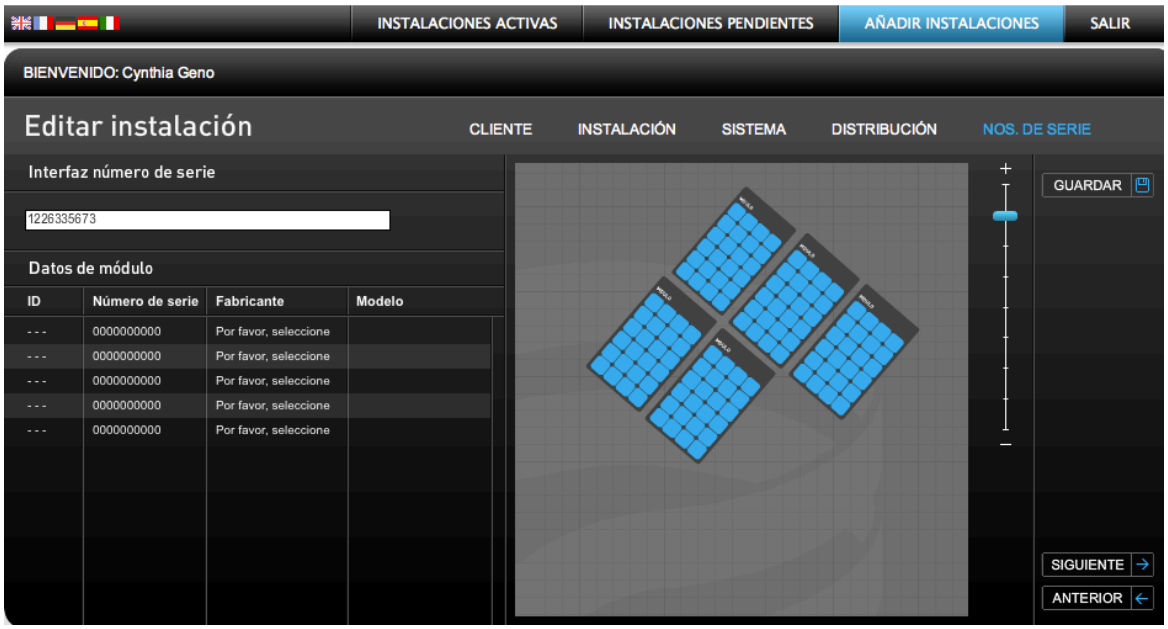
- Haga clic en la pestaña AÑADIR INSTALACIONES.

- Rellene los datos sobre la instalación en las páginas CLIENTE, INSTALACIÓN y SISTEMA.

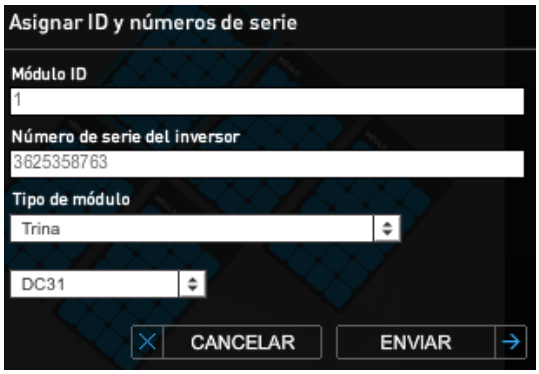
- En la página DISTRIBUCIÓN, dibuje un plano de la instalación, mostrando la disposición de los módulos FV.



- En la página NOS. DE SERIE, indique el número de serie del gateway en la parte superior izquierda. (El número de serie tiene una longitud de 10 dígitos.)



- Haga clic en un módulo FV en el diagrama de distribución y, a continuación, indique el número de serie del micro inversor al que está conectado en el campo **Número de serie del inversor**. (Los números de serie tienen una longitud de 10 dígitos y tiene que añadir un 0 delante del número en el inversor.) Indique también un número de identificación de hasta 3 dígitos en el campo **Módulo ID**.



(Hay un formulario al final de este manual: "10 Cuadrícula de números de serie de módulos FV/micro inversores" que puede imprimir. Puede pegar las etiquetas con los números de serie de los inversores en el formulario junto a los correspondientes módulos FV, hasta un máximo de 24 módulos.)

- Seleccione el tipo de módulo y el número de modelo de la lista.
- Haga clic en el botón PRESENTAR.
- Repita el proceso de introducción de los números de serie de los inversores para todos los módulos FV en el diagrama de distribución.
- Para guardar la nueva instalación, haga clic en el botón SAVE.
- Haga clic en la pestaña INSTALACIONES PENDIENTES.

A medida que rellena cada página de la instalación, se muestra una marca de verificación (✓) en la columna correspondiente.

Si hay una cruz en una columna, es señal de que falta información: haga clic en el botón y añada la información necesaria .

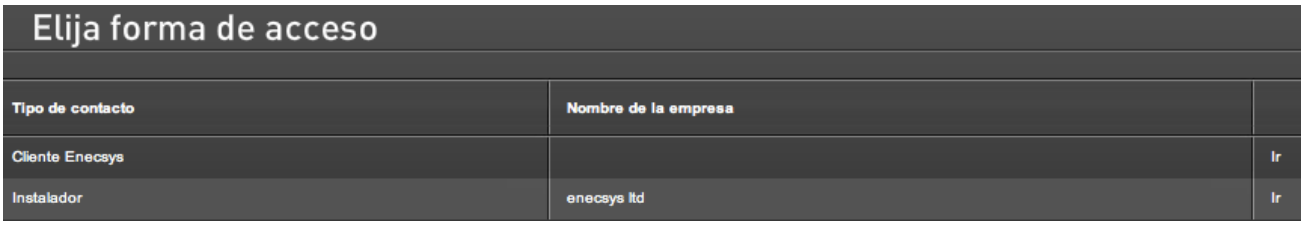
- Cuando todas las columnas aparezcan como arriba, haga clic en el botón de inicio de la instalación de la derecha .

  Tan pronto como finalice la instalación física, los inversores comenzarán a enviar mensajes al gateway y el nuevo sistema podrá verse en el sitio web de monitorización.

Configuración de los datos de inicio de sesión del cliente

Cuando haya configurado la instalación para que se muestre como "Activa" haciendo clic en el botón de inicio de la instalación, podrá configurar los datos de inicio de sesión del cliente. Estos se generan automáticamente y se envían por correo electrónico al cliente a la dirección de correo electrónico indicada en la pantalla CLIENTE mostrada al comienzo de la sección 2.2 .

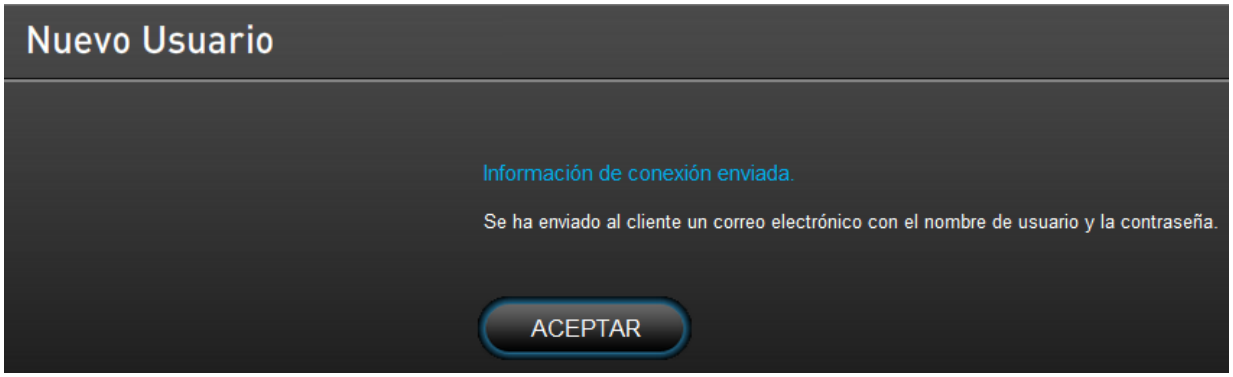
- Inicie sesión y, a continuación, haga clic en **Ir** en la línea Instalador para iniciar sesión como instalador.



- Haga clic en la pestaña INSTALACIONES ACTIVAS.

- Localice la instalación de su cliente en esta o cualquiera de las siguientes pantallas y, acto seguido, haga clic en el botón **Nuevo usuario** en la misma línea a la derecha .
- Seleccione el idioma que quiera usar su cliente haciendo clic en la bandera correspondiente.

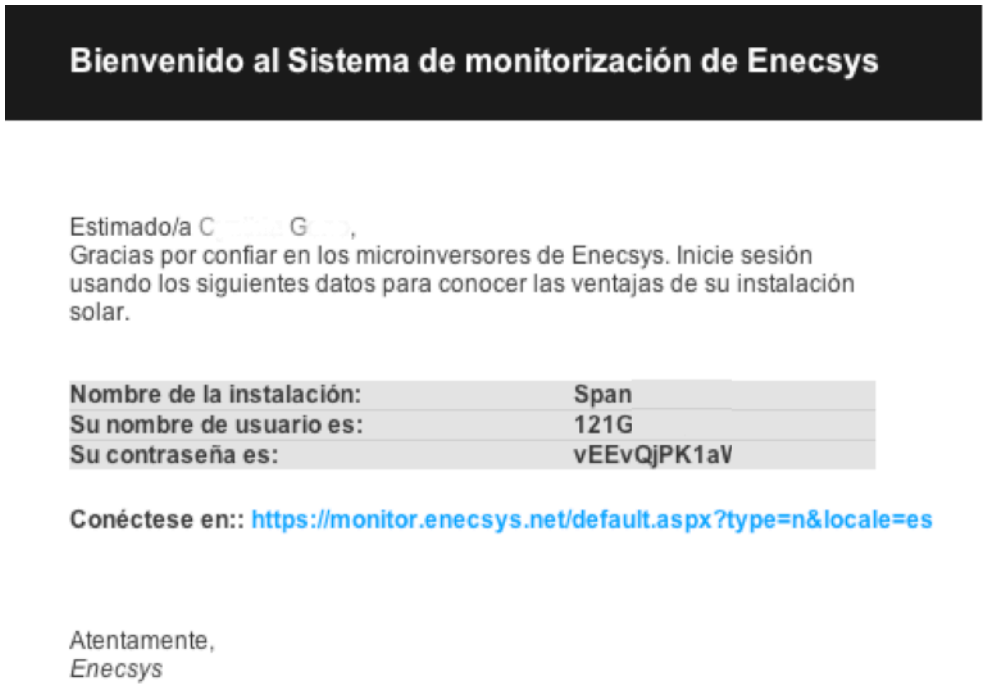
La siguiente pantalla informa de que se ha enviado un correo electrónico a su cliente, con su nombre y contraseña de inicio de sesión.


Nuevo Usuario
Información de conexión enviada.
Se ha enviado al cliente un correo electrónico con el nombre de usuario y la contraseña.
ACEPTAR

- Haga clic en el botón **Aceptar** para finalizar.

Nota: En los lugares en los que rige la Ley de protección de datos de 1998 de Reino Unido ("DPA", Data Protection Act), haga que el cliente firme el formulario DPA y devuélvalo a Enecsys.

El cliente recibirá un correo electrónico similar a este:



Bienvenido al Sistema de monitorización de Enecsys

Estimado/a C G ,
Gracias por confiar en los microinversores de Enecsys. Inicie sesión usando los siguientes datos para conocer las ventajas de su instalación solar.

Nombre de la instalación:	**Span**
Su nombre de usuario es:	**121G**
Su contraseña es:	**vEEvQjPK1aV**

Conéctese en:: https://monitor.enecsys.net/default.aspx?type=n&locale=es

Atentamente,
Enecsys

- El cliente deberá iniciar sesión en el sitio web de monitorización de Enecsys en http://monitor.enecsys.net usando el **Nombre de usuario** y la **Contraseña** proporcionados en el mensaje. Existe también un vínculo para iniciar sesión en el sistema de monitorización en el sitio web de nuestra empresa.
- El cliente deberá rellenar todas las pantallas con sus datos y también cambiar su **Nombre de usuario** y **Contraseña** por unos que pueda recordar.
- Hecho esto, el cliente hará clic en el botón para continuar y podrá utilizar el sitio web de monitorización siempre que quiera usando su nuevo **Nombre de usuario** y **Contraseña**.

2.3 Instalación del gateway Enecsys

Lo antes posible, el instalador debe conectar el gateway Enecsys al router del cliente usando el cable Ethernet proporcionado. Cuando se encienda el gateway, estará listo para iniciar la monitorización de los micro inversores tan pronto como estos reciban alimentación de los módulos

FV. (Consulte “4 Instalación del gateway”.)

2.4 Montaje de los micro inversores Enecsys y los aparejos para los cables

El instalador deberá seguir el mapa de instalación (consulte “10 Cuadrícula de números de serie de módulos FV/micro inversores”) y montar todos los micro inversores en el sistema de montaje/bastidor, preparar los conductos de penetración en el tejado y disponer el cableado del bus de ramales de CA. **Tenga en cuenta que los micro inversores no deberán conectarse en este punto.**

- Los micro inversores deberán instalarse con las cubiertas redondas de plástico de la antena mirando hacia abajo hacia el tejado.
- Consulte “3.1 Micro inversor simple” o “3.3 Micro inversor dúo”.

2.5 Inspección y prueba del cableado de CA antes de conectarlo a la red eléctrica principal

Cuando todo el cableado de CA esté en su lugar, pero antes de conectarlo a la red, debe realizarse una inspección y pruebas para verificar el cumplimiento con las normas de instalación eléctrica pertinentes.

2.6 Conexión de los micro inversores, el cableado del bus de CA y el cableado a tierra

Consulte "3.5 Instalación y conexión del cableado del bus de CA, simple y dúo"

Consulte "3.6 Conexión del micro inversor simple" o "3.7 Conexión del micro inversor dúo"

Instale el cableado a tierra.

2.7 Conexión de cableado de CA a la red eléctrica principal

Conecte el cableado de CA a la red eléctrica principal a través de los dispositivos de protección adecuados.

ADVERTENCIA

La conexión del cable de CA a la red eléctrica principal solo debe realizarla un electricista cualificado.

2.8 Conexión de los cables de CC desde los módulos FV a los micro inversores

Cuando los módulos FV se conecten a los micro inversores, iniciarán de inmediato la comunicación con el gateway Enecsys. Consulte "3.7 Conexión del micro inversor dúo".

2.9 Prueba de las comunicaciones entre los micro inversores y el gateway

Si mira a la pantalla del modo de instalador de la unidad del gateway, el instalador puede ver si el gateway está recibiendo una buena señal de todos los micro inversores. Si no está recibiendo una señal de buena calidad, puede probar lo siguiente para hallar una solución:

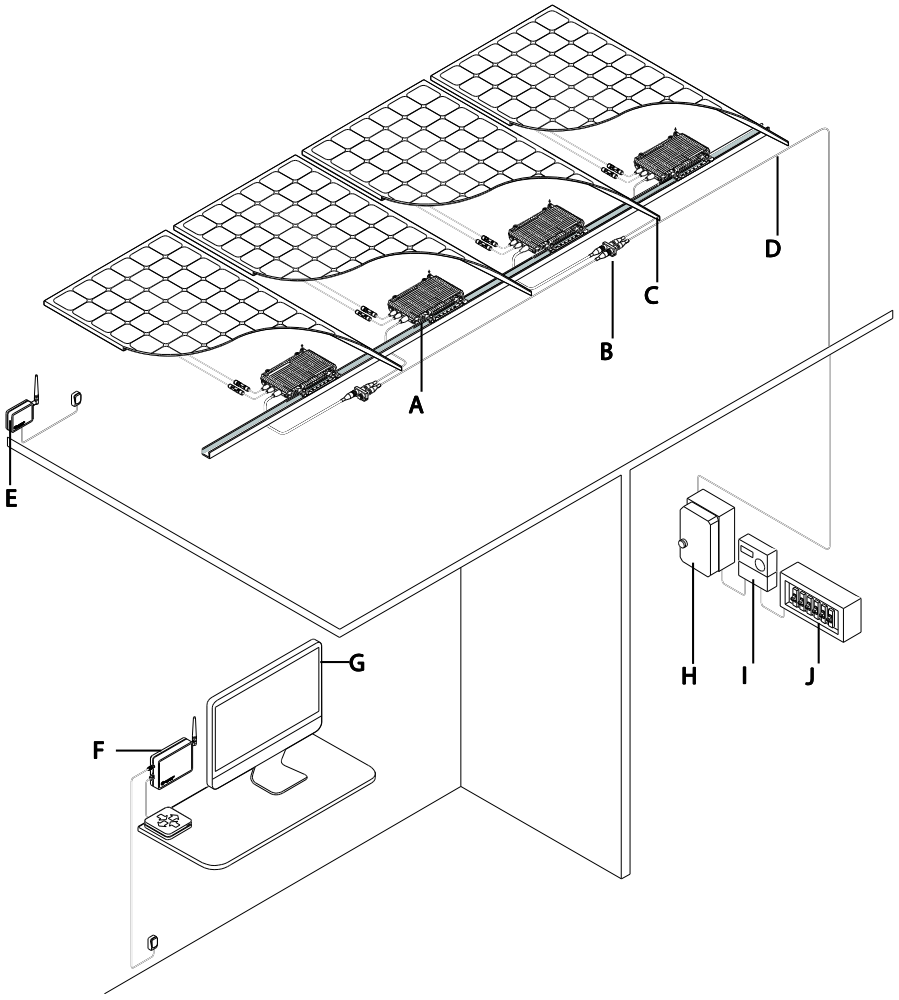
- Mueva el gateway Enecsys a un lugar diferente dentro del edificio.
- Si es posible, mueva el gateway Enecsys (y el router en caso necesario) a una planta más alta del edificio. Los cables Ethernet pueden alcanzar una longitud de hasta 50 metros y seguir funcionando.
- Si no es posible mover el gateway, habrá que instalar uno o más repetidores simples Enecsys en el espacio del tejado y/o en una planta superior del edificio.
- Si el tejado está hecho de metal, o hay alguna otra razón para no tener señal, habrá que instalar un repetidor doble Enecsys en el espacio del tejado, conectado a través de un cable coaxial a un antena remota instalada en el tejado que recibirá las señales de comunicación de los micro inversores.

(Consulte "4.3 Comprobación de la comunicación entre el gateway los micro inversores".)

3 Instalación de los micro inversores

Tenga en cuenta que es preciso un destornillador Torx t20 para realizar las conexiones a tierra del inversor.

3.1 Micro inversor simple



A Micro inversor simple Enecsys
B Unidad de distribución (bloque de conexión)
C Módulo FV
D Cable de conexión a la red
E Repetidor Enecsys
F Gateway Enecsys
G Monitorización de Enecsys
H Dispositivo de desconexión específico del país (como un interruptor de aislamiento)
I Medidor de generación
J Red de CA principal

El micro inversor simple se conecta a un módulo fotovoltaico.

Los micro inversores simples están disponibles en los siguientes modelos con varias capacidades de potencia y rangos de voltaje de SPPM de entrada de CC:

Modelo	Potencia*	Rango SPPM (voltios de CC)
SMI-S217W-60	217 W	23 – 35
SMI-S240W-60	240 W	23 – 35
SMI-S200W-72	200 W	30 – 42
SMI-S240W-72	240 W	30 – 42
SMI-S263W-72	263 W	30 – 42
SMI-S280W-72	280 W	30 – 42
*Consulte las hojas de datos en el sitio web de Enecsys para conseguir la información más actualizada. Toda la información de especificaciones técnicas está sujeta a cambios sin previo aviso.		

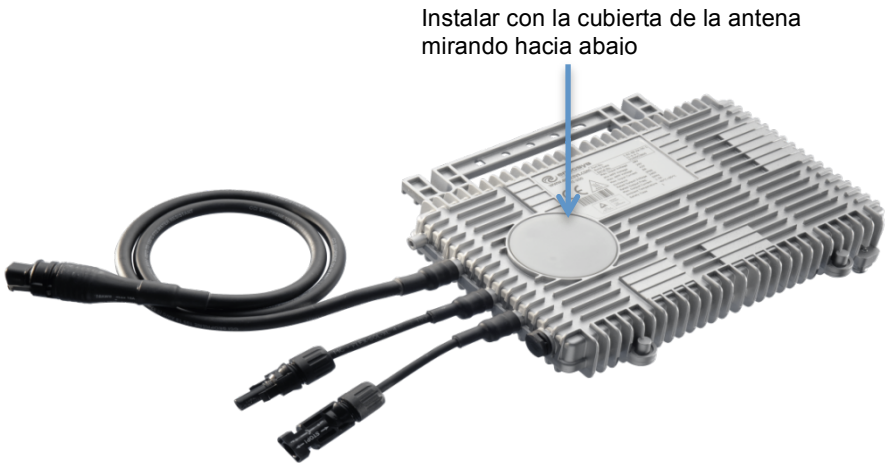


Ilustración 1 Micro inversor simple

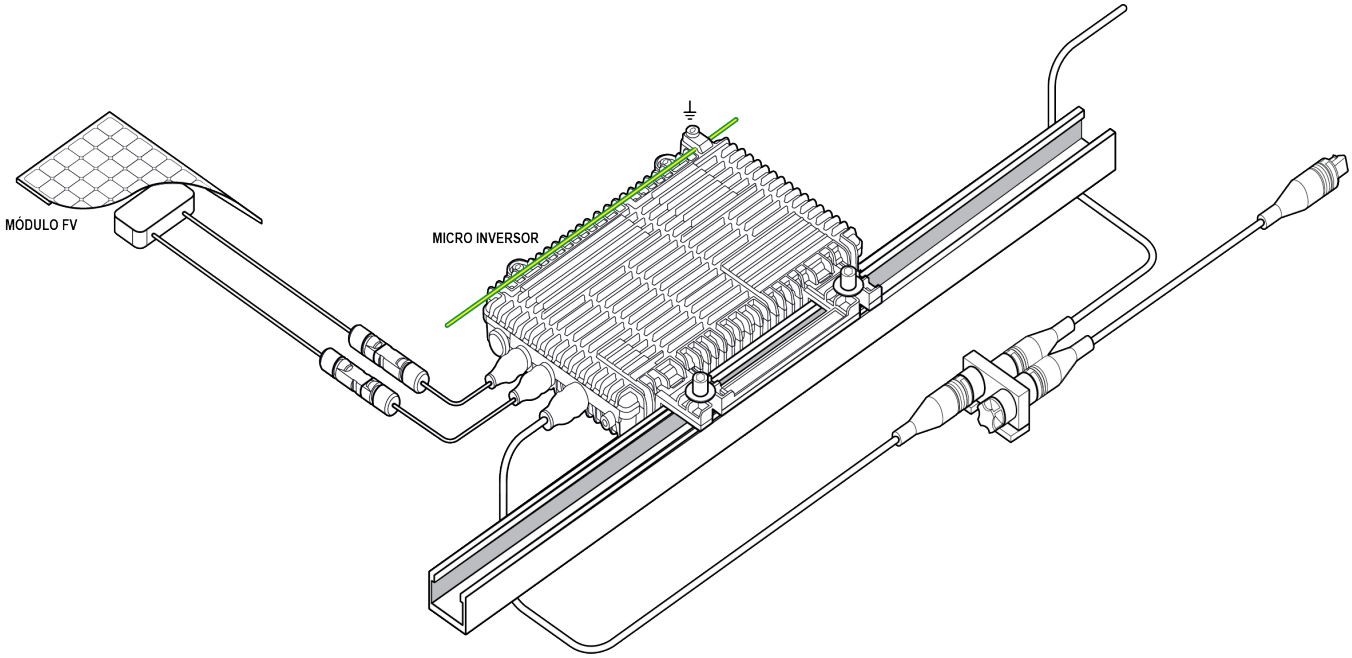
Cuando desembale el micro inversor simple, deberá tener los siguientes elementos:

- 1 unidad de micro inversor Enecsys.
- Pegatina con el número de serie del inversor (en el exterior del embalaje del inversor)

- **ATENCIÓN: Conserve las pegatinas de número de serie**

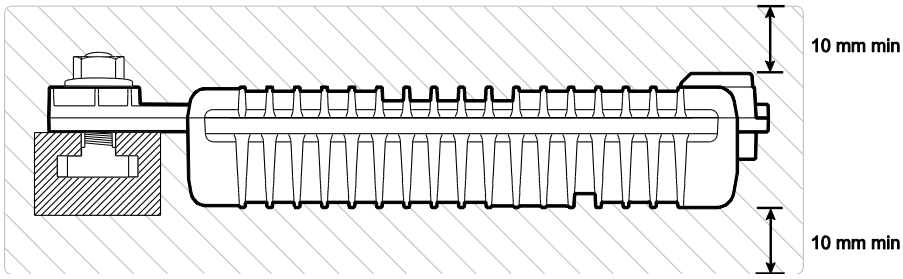
  Las pegatinas de número de serie se emplean para correlacionar la posición del inversor y su módulo con su ubicación en la instalación. Sin la información de ubicación en la instalación, no sabrá dónde se encuentra físicamente cada uno de los inversores y módulos en la matriz, información que necesitará para la configuración de la instalación. Se proporciona una cuadrícula para las pegatinas: consulte "10 Cuadrícula de números de serie de módulos FV/micro inversores".

3.2 Montaje del micro inversor simple

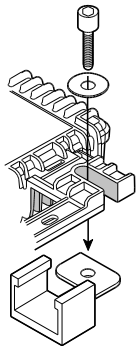


El micro inversor simple tiene varios puntos de montaje.

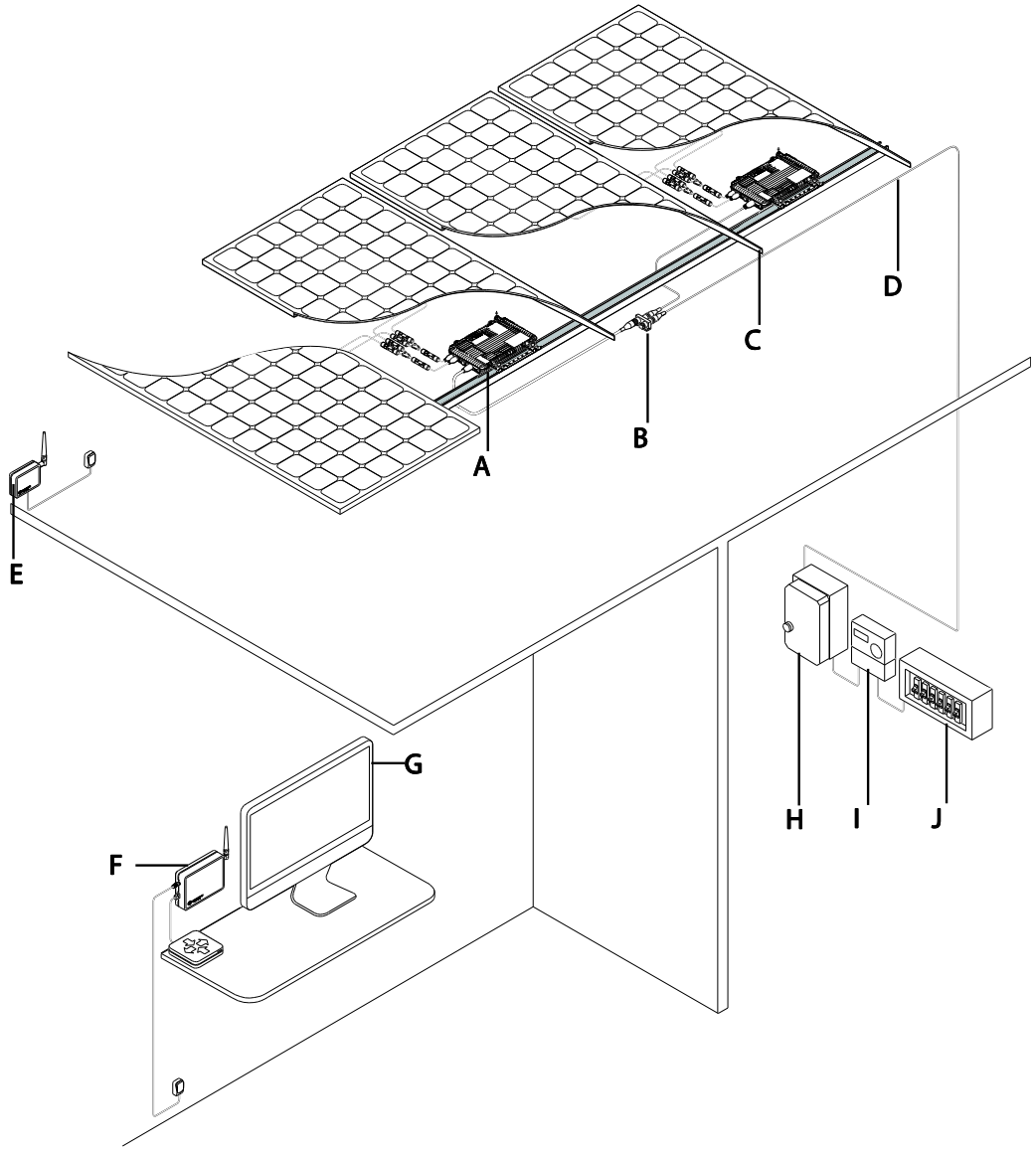
- El instalador deberá elegir el método más adecuado de montaje del micro inversor.
- El cuerpo del micro inversor no debe estar en contacto ni con la superficie del tejado ni con el módulo FV.
- Debe haber un espacio de al menos 10 mm entre el cuerpo del micro inversor, la superficie del tejado y la parte trasera del módulo FV. **Asegúrese de que los tornillos usados estén bien alejados de la parte trasera del módulo, incluso en condiciones de carga de nieve del módulo.**



ATENCIÓN: El micro inversor debe montarse con la cubierta de la antena mirando hacia abajo, hacia la superficie del tejado. Si se monta del modo equivocado, no podrá comunicarse con el gateway Enecsys.

Asegure el inversor a la estructura de montaje. Los métodos de montaje pueden variar. Se recomienda un tornillo de diámetro M8. El instalador debe suministrar tornillos, arandelas y otros elementos de fijación.	

3.3 Micro inversor dúo



A Micro inversor dúo Enecsys
B Unidad de distribución (bloque de conexión)
C Módulo FV
D Cable de conexión a la red

E Repetidor Enecsys
F Gateway Enecsys
G Monitorización de Enecsys
H Dispositivo de desconexión específico del país (como un interruptor de aislamiento)
I Medidor de generación
J Red de CA principal

El micro inversor dúo se conecta a uno o dos módulos fotovoltaicos.

Los micro inversores dúo están disponibles en los siguientes modelos con varias capacidades de potencia y rangos de voltaje de SPPM de entrada de CC:

Modelo	Potencia*	Rango SPPM (voltios de CC)
SMI-D360W-72	360 W	30 – 42
SMI-D480W-60	480 W	24 – 35
*Consulte las hojas de datos en el sitio web de Enecsys para conseguir la información más actualizada. Toda la información de especificaciones técnicas está sujeta a cambios sin previo aviso.		

Ilustración 2 Micro inversor SMI-D360W-72

Ilustración 3 Micro inversor SMI-D480W-60

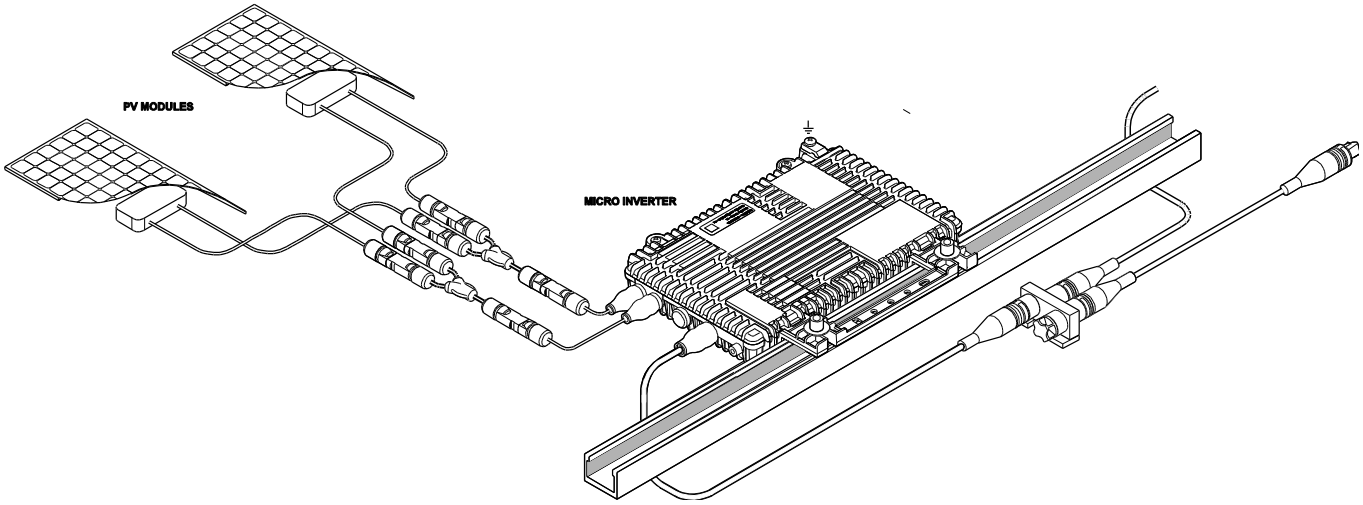
Cuando desembale el micro inversor dúo, deberá tener los siguientes elementos:

- 1 unidad de micro inversor dúo Enecsys.
- Pegatina con el número de serie del inversor (en el exterior del embalaje del inversor)

ATENCIÓN: Conserve las pegatinas de número de serie

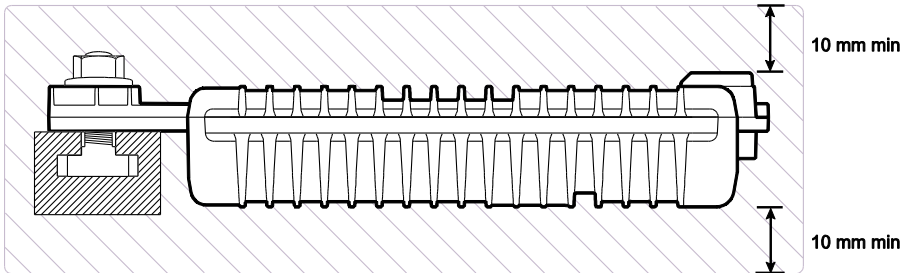
Las pegatinas de número de serie se emplean para correlacionar la posición del inversor y su módulo con su ubicación en la instalación. Sin la información de ubicación en la instalación, no sabrá dónde se encuentra físicamente cada uno de los inversores y módulos en la matriz, información que necesitará para la configuración de la instalación. Se proporciona una cuadrícula para las pegatinas: consulte "10 Cuadrícula de números de serie de módulos FV/micro inversores".

3.4 Montaje del micro inversor dúo

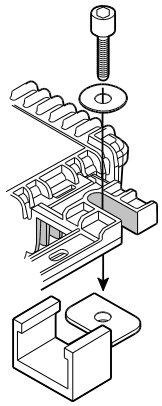


El micro inversor dúo tiene varios puntos de montaje.

- El instalador deberá elegir el método más adecuado de montaje del micro inversor.
- El cuerpo del micro inversor no debe estar en contacto ni con la superficie del tejado ni con el módulo FV.
- Debe haber un espacio de al menos 10 mm entre el cuerpo del micro inversor, la superficie del tejado y la parte trasera del módulo FV. **Asegúrese de que los tornillos usados estén bien alejados de la parte trasera del módulo, incluso en condiciones de carga de nieve del módulo.**



ATENCIÓN: El micro inversor debe montarse con la cubierta de la antena mirando hacia abajo, hacia la superficie del tejado. Si se monta del modo equivocado, no podrá comunicarse con el gateway Enecsys.

Asegure el inversor a la estructura de montaje. Los métodos de montaje pueden variar. Se recomienda un tornillo de diámetro M8. El instalador debe suministrar tornillos, arandelas y otros elementos de fijación.	

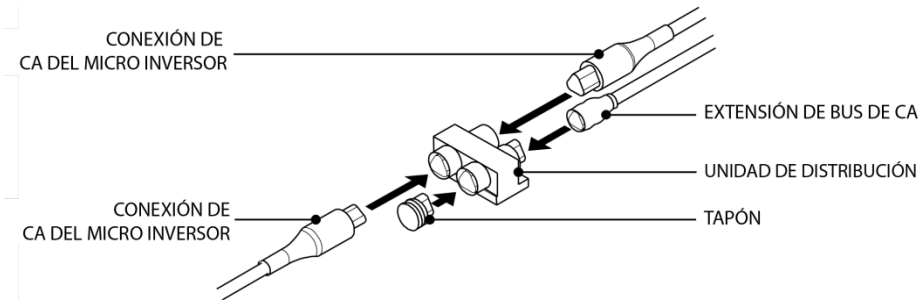
3.5 Instalación y conexión del cableado del bus de CA, simple y dúo

PRECAUCIÓN: Si las conexiones no se realizan en el orden correcto, puede presentarse un voltaje en los cables expuestos en el cable de conexión a la red.
El extremo de cable desnudo del cable de conexión a la red de cada circuito de ramal debe conectarse primero al sistema de CA según las instrucciones de instalación.

Cada inversor dispone de un cable de ramal de CA con conector preinstalado. Este cable de ramal de CA tiene una longitud nominal de 900 mm y termina en un conector de tres clavijas.

El cable de ramal de CA se conecta a una unidad de distribución (bloque de conexión). Todos los conectores de CA se conectan a través de unidades de distribución de CA para formar un circuito de ramales de CA continuo.

Cada unidad de distribución de CA es capaz de albergar tres cables de ramal de CA y sus respectivos micro inversores además de un cable de extensión de bus de CA.



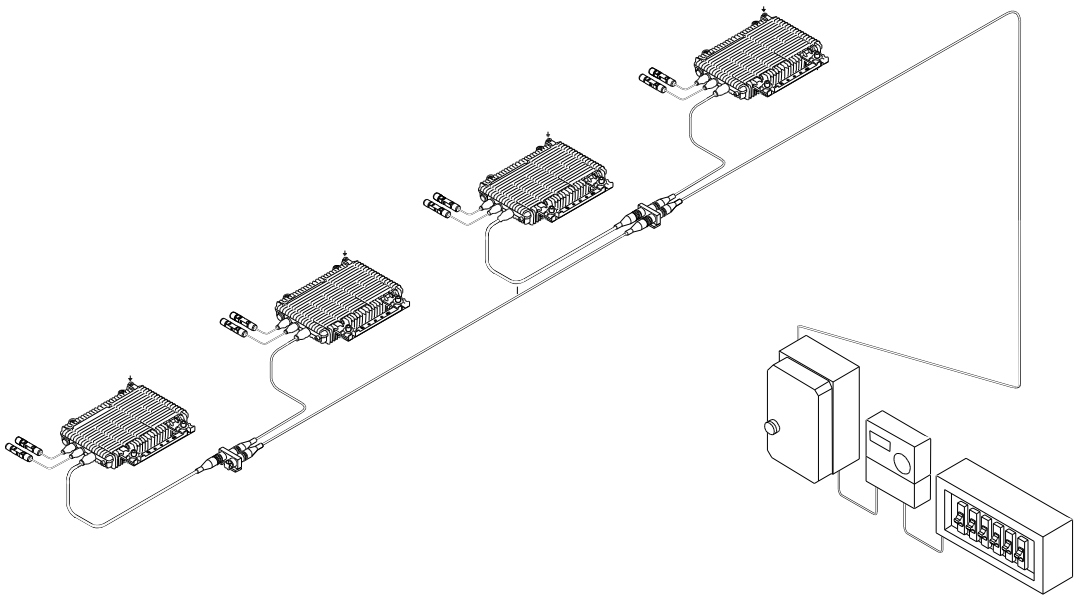
ADVERTENCIA: Use siempre un tapón resistente al agua para sellar cualquier punto de conexión sin utilizar que permanezca abierto en cualquiera de las unidades de distribución de CA.

ADVERTENCIA: Según el modelo utilizado, el número máximo de micro inversores en cualquier ramal de CA no debe superar el número máximo permitido.

Puede haber cualquier número de ramales radiales, hasta el máximo de inversores permitidos. Si la instalación dispone de más de un ramal de CA, estos ramales deben unirse cerca del punto en el que el sistema se conecta a la red pública de CA mediante una caja de empalme adecuada.

- Utilizando una unidad de distribución para cada dos micro inversores, conecte un cable de extensión de bus de CA a cada unidad de distribución.
- Conecte el cable de ramal de CA de cada micro inversor a una unidad de distribución para formar el circuito de ramales de CA, y siga hasta que todos los micro inversores estén conectados.
- Use siempre un tapón para sellar cualquier punto de conexión abierto en las unidades de distribución.

ADVERTENCIA: No debe haber ningún punto de conexión de el ramal de conexión de CA expuesto ya que pasará la corriente por ellos cuando el sistema se conecte a la red

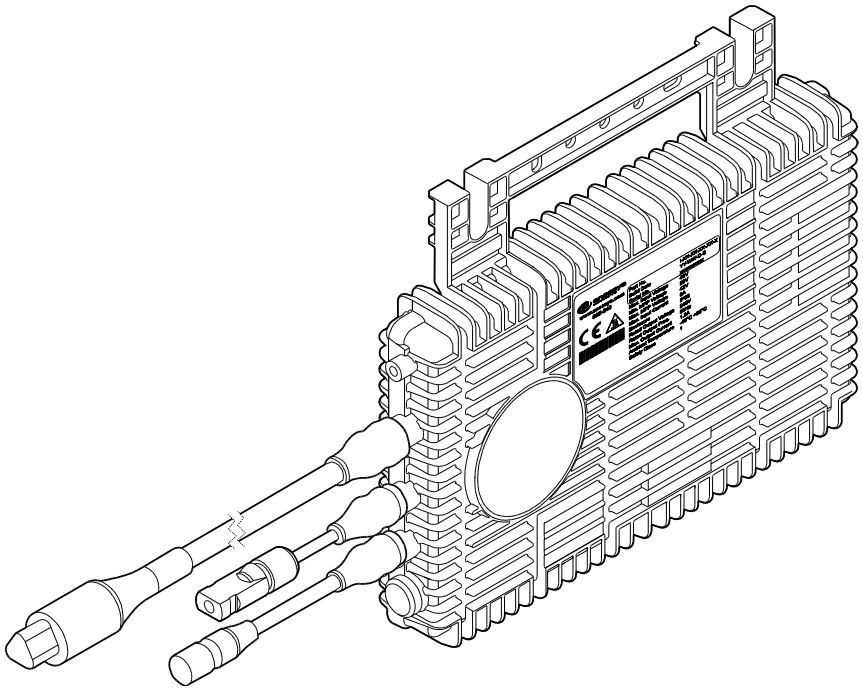


eléctrica.

ATENCIÓN: No permita que el cable quede en contacto con la superficie del tejado. En caso necesario, disponga el cable cuidadosamente a lo largo del bastidor usando bridas.

PRECAUCIÓN: Largos fragmentos de cable de CA desde los inversores a la red eléctrica provocarán una caída de voltaje. Esto puede significar que el voltaje de CA sea demasiado bajo para su conexión a la red eléctrica. Para solucionarlo, es necesario usar cable con conductores de mayor diámetro.

3.6 Conexión del micro inversor simple

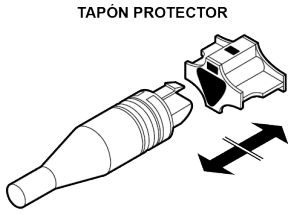


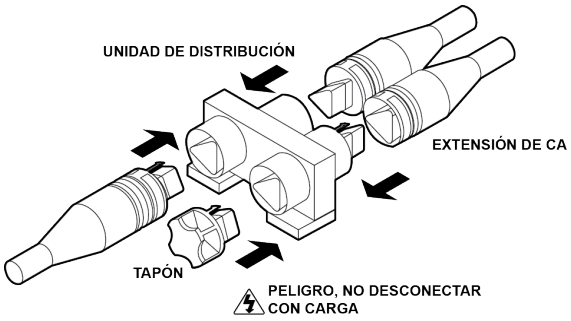
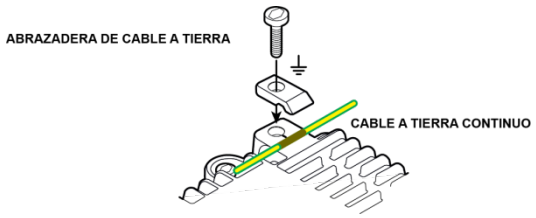
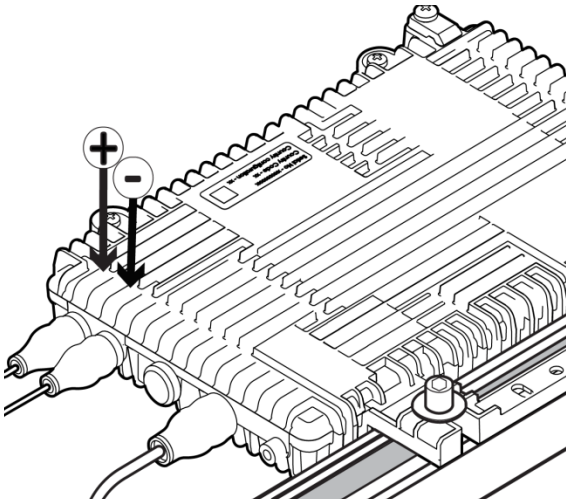
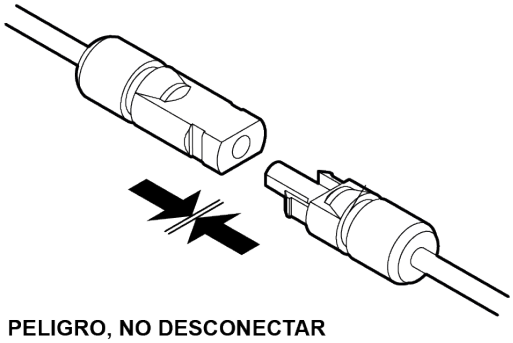
ADVERTENCIA: Todos los conectores eléctricos deben estar secos antes de realizar cualquier conexión y deben mantenerse secos durante el proceso de instalación. Los cables de CA se suministran con tapones protectores que conviene retirar de inmediato únicamente antes de hacer las conexiones.

ADVERTENCIA: Cada vez que el módulo FV se expone a la luz, proporciona un voltaje de CC. Siga todas las instrucciones y advertencias de seguridad proporcionadas en la documentación del fabricante del módulo.

El micro inversor simple necesita las siguientes conexiones, que **deben** realizarse en el orden descrito en las siguientes instrucciones:

- Conexión de CA a las unidades de distribución para crear un ramal.
- Conexión del cable de tierra continuo externo para atornillarlo a la carcasa del micro inversor (en países en los que sea necesario).
- 2 conexiones de enlace de CC al módulo FV.

Instrucciones de conexión	
Retire los tapones de protección del cable de ramal/cable de extensión de CA inmediatamente antes de la conexión a las unidades de distribución.	

Conecte los cables de CA a las unidades de distribución. Pueden conectarse un máximo de tres micro inversores a cualquier unidad de distribución. Es necesario usar tapones para sellar cualquier punto de conexión de CA abierto.	
Ajuste el cable a tierra continuo solo en los países donde sea necesario. Ajuste y apriete el cable a tierra continuo mediante un destornillador Torx t20. Asegúrese de que el cable de tierra para conectar a tierra el módulo FV sea suficiente.	
ATENCIÓN: Las marcas de polaridad indicadas en la carcasa del inversor deben coincidir con la polaridad del módulo FV. Esto es de especial importancia si está fabricando cables personalizados.	
Conecte los cables de enlace de CC uno al otro hasta que oiga que han encajado. No desconecte nunca los cables de enlace de CC cuando estén con carga. El sistema no tiene por qué estar totalmente en servicio para que los cables estén con carga: por ejemplo, ya pueden estar si algunas de las unidades están ya conectadas y otras aún no.	CABLES DE ENLACE DE CC  PELIGRO, NO DESCONECTAR CON CARGA

3.7 Conexión del micro inversor dúo

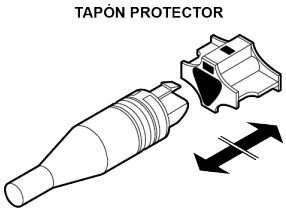
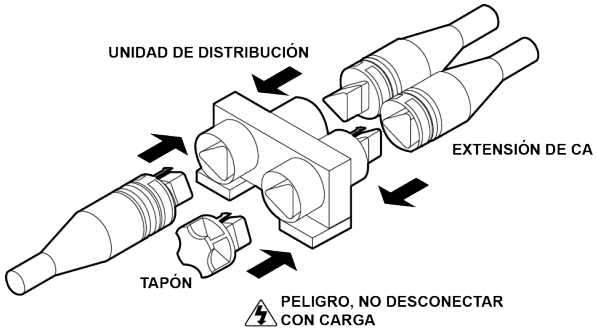
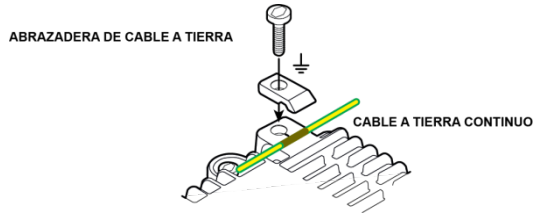
ADVERTENCIA: Todos los conectores eléctricos deben estar secos antes de realizar cualquier conexión y deben mantenerse secos durante el proceso de instalación. Los cables de CA se suministran con tapones protectores que conviene retirar de inmediato únicamente antes de hacer las conexiones.

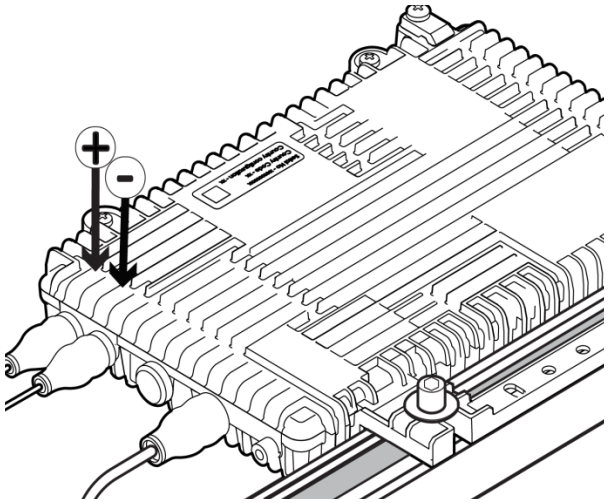
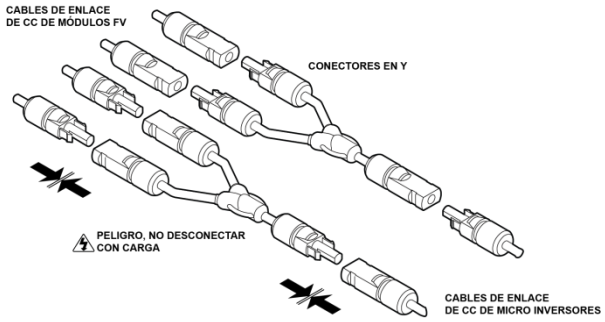
ADVERTENCIA: Cada vez que el módulo FV se expone a la luz, proporciona un voltaje de CC. Siga todas las instrucciones y advertencias de seguridad proporcionadas en la documentación del fabricante del módulo.

El micro inversor dúo necesita las siguientes conexiones, que **deben** realizarse en el orden descrito en las siguientes instrucciones:

- Conexión de CA a las unidades de distribución para crear un ramal.
- Conexión del cable de tierra continuo externo para atornillarlo a la carcasa del micro inversor (en países en los que sea necesario).
- 4 conexiones de enlace de CC al módulo FV.

ATENCIÓN: Las cajas de empalme de los 2 módulos FV deben estar cerca la una de la otra para conectar los 2 módulos del inversor dúo.

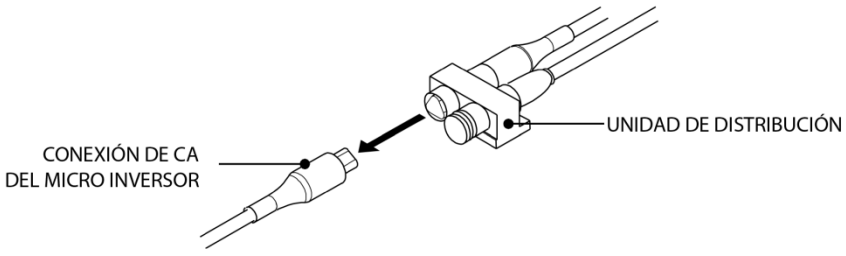
Instrucciones de conexión	
Retire los tapones de protección del cable de ramal/cable de extensión de CA inmediatamente antes de la conexión a las unidades de distribución.	
Conecte los cables de CA a las unidades de distribución. El número de micro inversores que se instalen en un único circuito de ramales de CA dependerá de la corriente de salida pertinente de cada inversor y de la corriente de CA máxima permitida de dicho ramal. Es necesario usar tapones para sellar cualquier punto de conexión de CA abierto.	
Ajuste el cable a tierra continuo solo en los países donde sea necesario. Ajuste y apriete el cable a tierra continuo mediante un destornillador Torx t20. Asegúrese de que el cable de tierra para conectar a tierra el módulo FV sea suficiente.	

ATENCIÓN: Las marcas de polaridad indicadas en la carcasa del inversor deben coincidir con la polaridad del módulo FV. Esto es de especial importancia si está fabricando cables personalizados.	
Conecte ambos conectores en Y a los conectores del cable de enlace de CC del micro inversor apropiado hasta que oiga que han encajado. Conecte los cables de enlace de CC desde los módulos FV a los conectores en Y del micro inversor. No desconecte nunca los cables de enlace de CC cuando estén con carga. El sistema no tiene por qué estar totalmente en servicio para que los cables estén con carga.	

3.8 Desconexión de un micro inversor

PRECAUCIÓN: Los micro inversores deben desconectarse siguiendo la secuencia correcta, como se muestra a continuación; de no ser así, podrían dañarse.

- Aísle el lado de CA del cable de bus del micro inversor de la red eléctrica usando el interruptor de aislamiento o el disyuntor, según sea pertinente en el país de instalación.
- Desconecte el cable del ramal de CA del micro inversor de la unidad de distribución y use un tapón para sellar el punto de conexión abierto en la unidad de distribución.

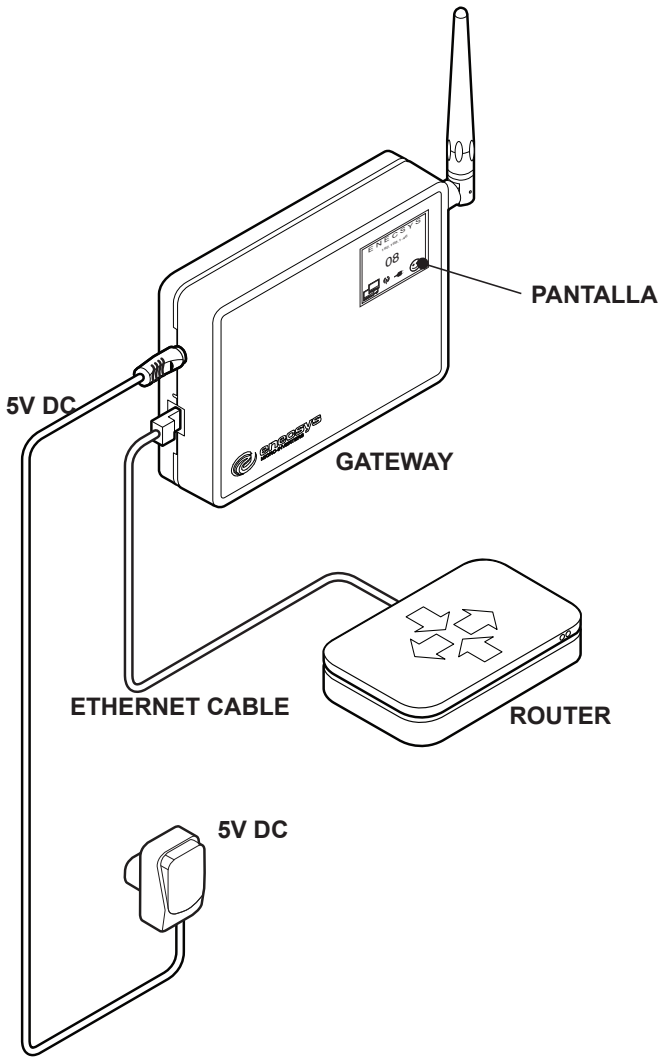


- Desconecte los cables de enlace de CC entre el micro inversor y la caja de empalme del módulo FV.

3.10 Datos técnicos del micro inversor

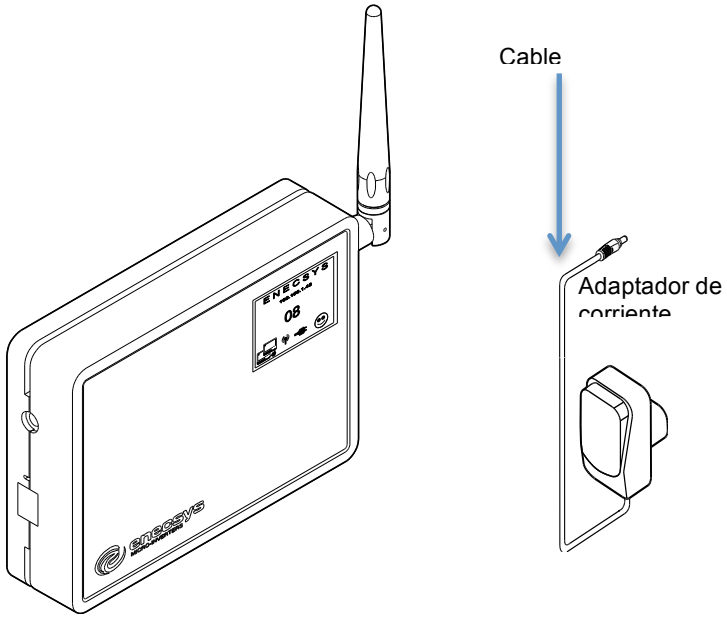
Categoría medioambiental:	Uso en exterior
Grado de contaminación:	Grado de contaminación 3
Índice de protección de la carcasa:	IP66
Rango de temperaturas de funcionamiento:	-40 a +85 grados C
Humedad relativa:	4 % a 100 %
Categoría de sobrevoltaje (lado de entrada de CC):	Sobrevoltaje II
Categoría de sobrevoltaje (lado de salida de CA):	Sobrevoltaje III

4 Instalación del gateway



El gateway se conecta a Internet mediante un puerto Ethernet en el router del cliente. Se comunica con los micro inversores, de modo que la instalación FV pueda monitorizarse mediante un navegador de Internet. Debe instalarse en interior cerca de una toma de alimentación eléctrica para enchufar el adaptador de corriente. El gateway dispone de una pantalla, mostrada en el diagrama, que se usa para comprobar que existe comunicación con los micro inversores.

ADVERTENCIA: El gateway debe usarse únicamente con la antena ya integrada en él. NUNCA debe conectarse directamente a una antena externa montada en el tejado del edificio o en cualquier otro lugar, ya que entonces no tendrá protección frente a subidas de tensión provocadas por rayos. Si necesita usar una antena externa, deberá instalar un repetidor doble.

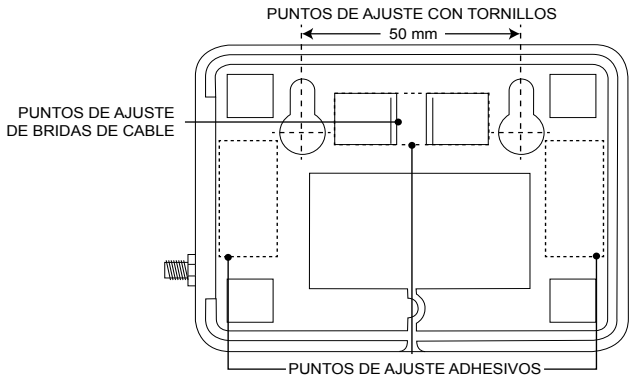


Cuando desembale el gateway, deberá tener los siguientes elementos:

- 1 unidad de gateway Enecsys.
- 1 adaptador de corriente (5 V CC 1 A).
- 1 cable Ethernet (2 m de longitud).

4.1 Montaje del gateway

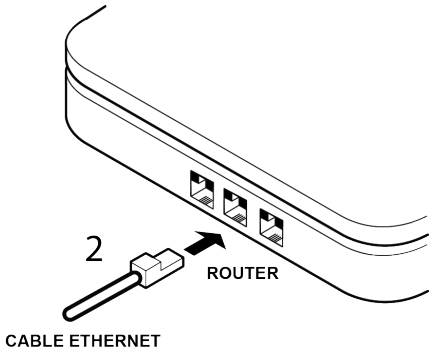
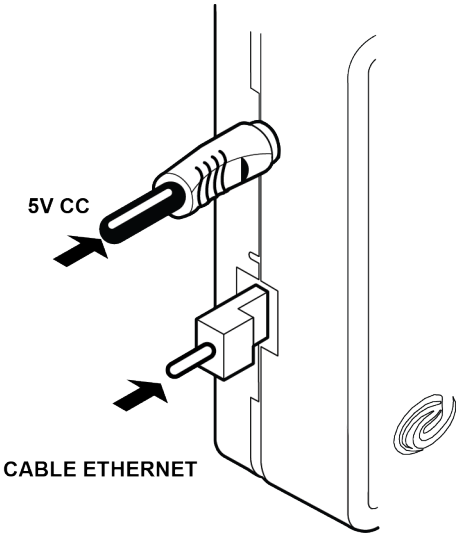
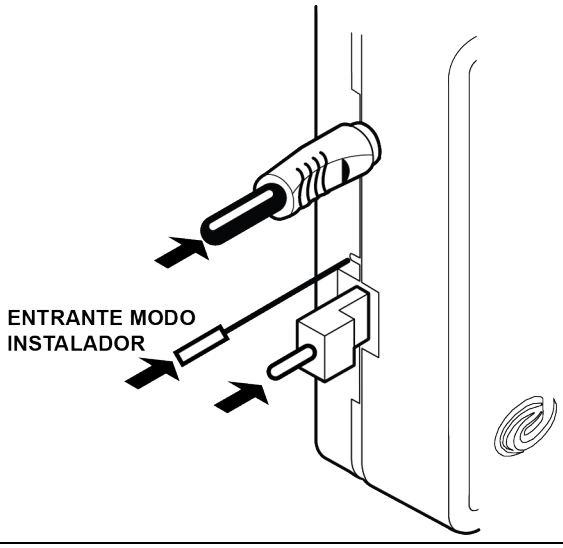
- El gateway debe instalarse en interior cerca de una toma de energía eléctrica.
- Puede colocarse sin apoyo, en posición vertical como aparece en la ilustración, o en horizontal sobre sus patas de plástico.
- Puede montarse en una pared usando dos tornillos en la posición mostrada en el diagrama.
- Puede montarse usando almohadillas adhesivas en la posición mostrada en el diagrama.



4.2 Conexión del gateway

El gateway Enecsys requiere las siguientes conexiones:

- Entrada de alimentación de 5 V CC desde la toma de alimentación del adaptador de corriente.
- Conexión Ethernet al router del cliente.

Conecte un extremo del cable Ethernet proporcionado a un puerto Ethernet libre en la parte trasera del router del cliente.	
Conecte el otro extremo del cable Ethernet proporcionado al puerto Ethernet del lateral izquierdo del gateway Enecsys. Conecte la toma del adaptador de alimentación de 5 V CC proporcionado a la toma de alimentación del lateral izquierdo del gateway Enecsys. Conecte el adaptador de alimentación de 5 V CC a una toma de alimentación de la red eléctrica. El gateway se encenderá inmediatamente en modo de usuario.	
A la pantalla del modo de instalador se accede insertando la punta de un lápiz o un clip de papel enderezado en el entrante del modo de instalador situado en el lateral izquierdo del gateway Enecsys durante aproximadamente 5 segundos. Para volver a la pantalla del modo de usuario, debe presionarse brevemente el botón del modo de instalador. Una vez instalado, no desconecte ni mueva el Gateway. Podría interferir con la transmisión de datos y provocar que se muestren valores incorrectos en el sitio de monitorización.	

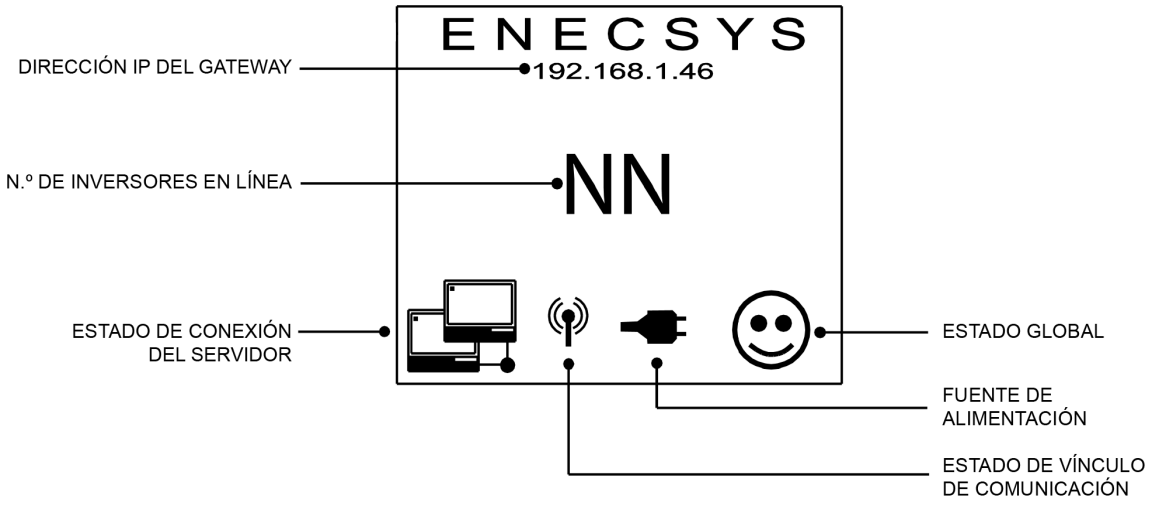
Cuando el adaptador de alimentación de CC se conecta a la red eléctrica, el gateway

Enecsys se enciende de inmediato en modo de usuario.

4.3 Comprobación de la comunicación entre el gateway los micro inversores

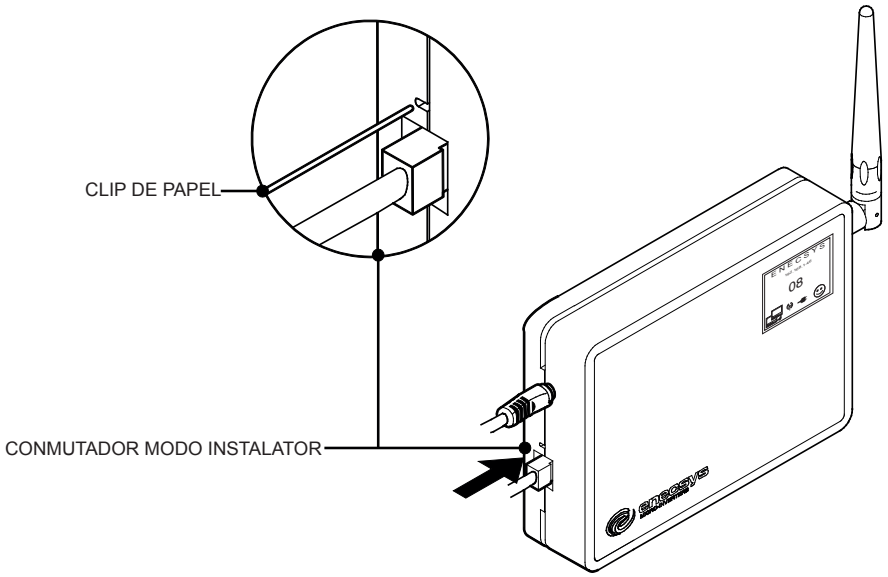
La pantalla del gateway permite comprobar que todos los micro inversores se estén comunicando. El número de inversores en línea (mostrado como NN en la pantalla de ejemplo de abajo) debe ser igual al número de micro inversores en el sistema (más el número de repetidores de haber alguno instalado). Si NN es menos que el número de inversores y repetidores en el sistema, significa que uno o más de ellos carecen de conexión de CC al módulo o módulos FV, o están defectuosos. El sitio de monitorización le ayudará a localizar el problema.

Si NN es cero, no hay comunicación entre el gateway los inversores; tendrá que instalar uno o más repetidores.



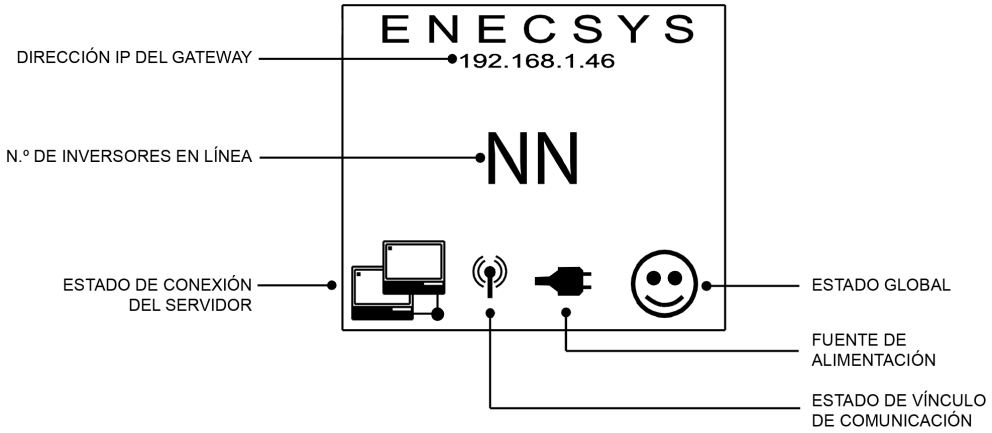
Ahora, cambie al modo de instalador para comprobar la fuerza de la señal.

El conmutador del modo de instalador es muy pequeño y está situado justo sobre el conector Ethernet.



- Para seleccionar el modo de instalador, presione el conmutador con la punta de un lápiz o un clip de papel enderezado y manténgalo presionado durante 5 segundos.
- Para volver al modo de usuario, vuelva a presionar el conmutador del modo de instalador, brevemente, o desenchufe el gateway y vuelva a enchufarlo.

La pantalla del modo de instalador tiene el siguiente aspecto:



La calidad de conexión de la comunicación mostrará uno de los siguientes símbolos:

Símbolo	Descripción	Acción
X	Vínculo de comunicación débil	Instale uno o más repetidores.
?	Vínculo de comunicación medio	Si es posible, cambie la ubicación del gateway Enecsys por una en un lugar más alto en el edificio. Si no se obtiene una marca de verificación ✓, instale un repetidor.
✓	Vínculo de comunicación fuerte	No es necesaria ninguna acción.

- La pantalla del modo de instalador debería mostrar el símbolo de la marca de

verificación ✓, que indica que se ha establecido un buen vínculo de comunicación entre el gateway Enecsys y los micro inversores. Si muestra el símbolo ? o **X**, puede que sea necesario instalar uno o más repetidores. Consulte “5 Cuándo usar repetidores”.

- Si hay uno o más repetidores instalados, el número NN deberá mostrar el número total de micro inversores en el sistema, MÁS el número de repetidores. Por ejemplo, si hay 4 micro inversores y 2 repetidores, NN debería ser 6.

Los significados de los símbolos en la pantalla del modo de instalador son los siguientes:

Símbolo de la pantalla	Descripción
E N E C S Y S	Siempre dice ENECSYS
192.168.1.46	Dirección IP del gateway Enecsys.
168.143.87.241	Dirección IP del servidor del gateway.
NN	El número de micro inversores, más repetidores, que se comunican con el gateway Enecsys. Este número debe ser igual al número total de inversores y repetidores instalados. Si el número es 0, no hay vínculo de comunicación.
✓	Calidad del vínculo de comunicación: se ha establecido un vínculo de comunicación bueno y duradero. Este símbolo debe mostrarse para que las comunicaciones funcionen de modo fiable.
?	Calidad del vínculo de comunicación: se ha establecido un vínculo de comunicación pero no es de la calidad suficiente para un funcionamiento fiable. Pruebe a acercar el gateway a los inversores, o instale un repetidor.
X	Calidad del vínculo de comunicación: vínculo de comunicación débil. Instale uno o más repetidores.
	El gateway no está conectado a Internet.
	El gateway no está conectado a Internet y debe comprobarse si funciona correctamente.
	La fuente de alimentación está conectada.
	Estado del vínculo de comunicación: parpadea cuando trata de establecer un vínculo, fijo cuando se ha establecido un vínculo.
	Conexión al servidor: el gateway está conectado al servidor.
	Conexión al servidor: el gateway no está conectado al servidor.

La pantalla del modo de usuario es la misma que la del modo de instalador, pero sin algunos de los detalles más técnicos, como la calidad del vínculo de comunicación y la dirección IP del servidor.

5 Cuándo usar repetidores

5.1 Fallo para establecer un vínculo de comunicaciones fiable

Si el gateway Enecsys muestra el símbolo de la marca de verificación ✓ en la pantalla del modo de instalador tal y como se describe en la sección 4.3 Comprobación de la comunicación, el vínculo de comunicación entre el gateway y los inversores se ha establecido y es fiable.

Si el gateway muestra el símbolo **?** o **X**, puede que el vínculo de comunicación no sea lo suficientemente fuerte para ser fiable y puede ser necesario instalar uno o más repetidores simples, o un repetidor doble.

5.2 Qué intentar primero

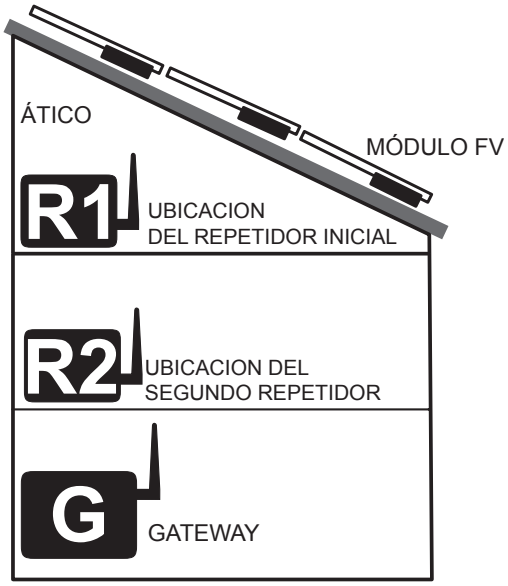
Antes de instalar uno o más repetidores, puede intentar lo siguiente para encontrar una solución:

- Mueva el gateway Enecsys a un lugar diferente dentro del edificio.
- Si es posible, mueva el gateway Enecsys (y el router en caso necesario) a una planta más alta del edificio. Los cables Ethernet pueden alcanzar una longitud de hasta 50 metros y seguir funcionando.
- Si no es posible mover el gateway, habrá que instalar uno o más repetidores simples Enecsys en el área de instalación y/o en un lugar más alto del edificio.
- Si el tejado está hecho de metal, o hay alguna otra razón para no tener señal, habrá que instalar un repetidor doble Enecsys en el espacio del tejado, conectado a través de un cable coaxial a un antena remota instalada en el tejado que recibirá las señales de comunicación de los micro inversores.

5.3 Qué tipo de repetidor utilizar

El gateway Enecsys recibe señales de los micro inversores en el tejado y difunde los datos contenidos en estas señales a través de Internet hasta el servidor de monitorización de Enecsys. Si el gateway no puede recibir señales lo suficientemente fuertes de algunos o todos los micro inversores, un repetidor instalado más cerca de los módulos FV en el tejado recibirá las señales con mayor claridad, las potenciará y las devolverá al gateway. Esta es la función de un repetidor.

En algunos casos, puede que sea necesario instalar más de un repetidor simple, de modo que las señales puedan potenciarse dos o más veces antes de llegar al gateway. El siguiente diagrama muestra un edificio con dos repetidores simples entre los módulos FV en el tejado y el gateway Enecsys en la planta baja.

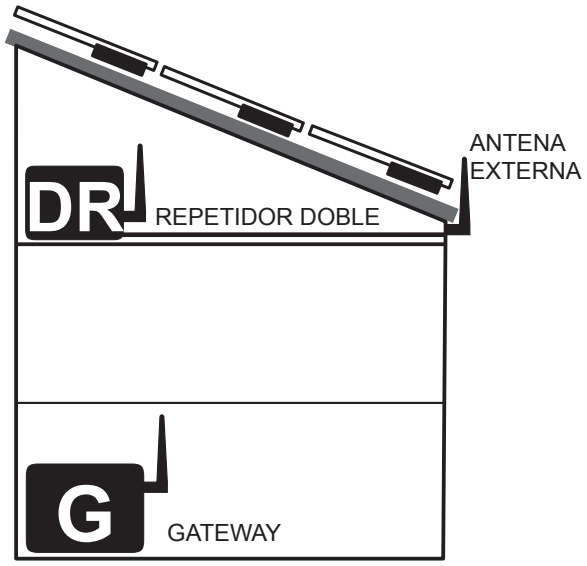


En ocasiones resulta imposible obtener una buena señal de los micro inversores, incluso con un repetidor simple instalado en el espacio de instalación. Esto puede ocurrir por los siguientes motivos:

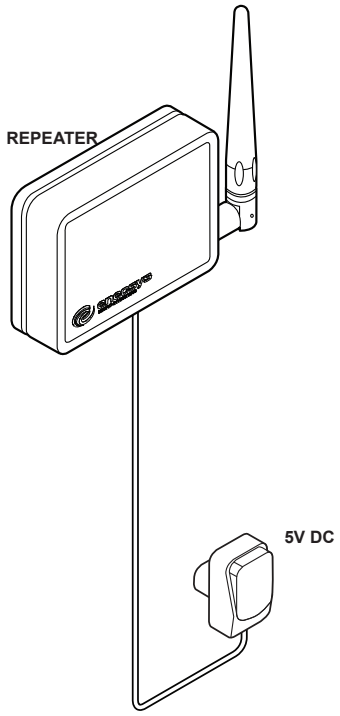
- El tejado está hecho de metal, o está revestido con un recubrimiento metálico.
- La distancia entre los micro inversores y el repetidor simple o el gateway es demasiado grande.
- El edificio tiene ventanas con filtros para rayos UV.

En este caso, es necesario instalar un repetidor doble.

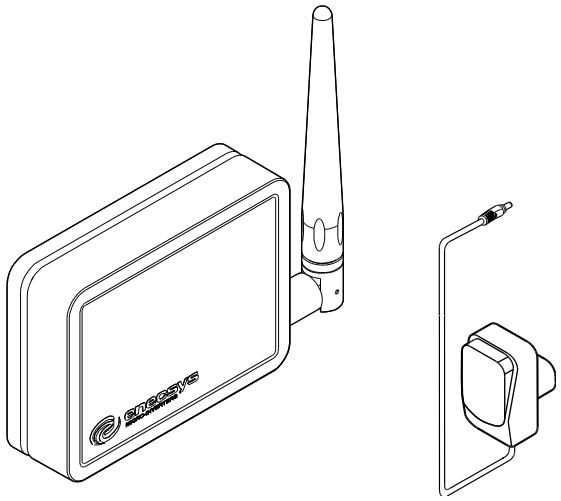
Un repetidor doble dispone de una antena externa adicional para recoger las señales de los micro inversores. Esta antena externa debe montarse en el tejado, por encima de cualquier elemento metálico y, a continuación, conectarse al repetidor doble dentro del edificio mediante un cable coaxial. El repetidor doble le pasa entonces las señales a través de su antena interna normal al gateway Enecsys.



6 Instalación de uno o más repetidores simples



Preferiblemente, conviene instalar el repetidor simple en el espacio del tejado, directamente debajo de los micro inversores. Debe instalarse cerca de una toma de energía eléctrica para el adaptador de corriente. Si necesita instalar un segundo repetidor simple, debería situarse en una de las plantas intermedias entre el repetidor del tejado y el gateway Enecsys en la planta baja, como se muestra en el diagrama en la sección 5.3 Qué tipo de repetidor utilizar.

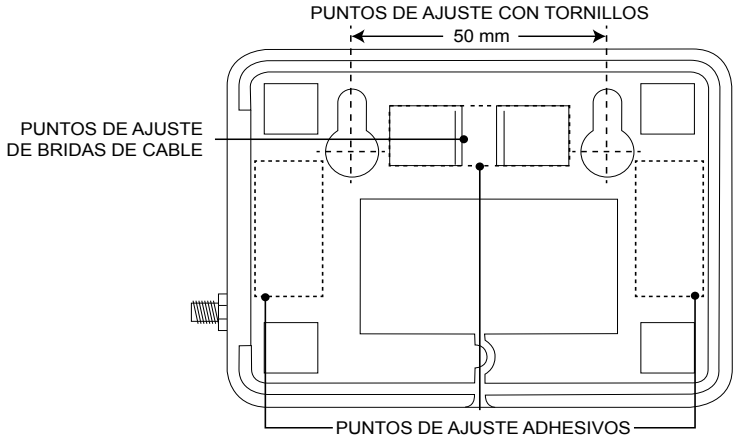


Cuando desembale el repetidor simple, deberá tener los siguientes elementos:

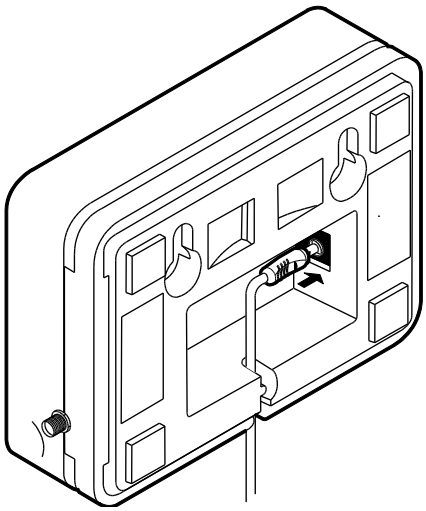
- 1 unidad de repetidor simple.
- 1 adaptador de corriente (5 V CC 1 A).

6.1 Montaje del repetidor simple

- El repetidor simple debe instalarse en interior cerca de una toma de energía eléctrica.
- Puede colocarse sin apoyo, en posición vertical como aparece en la ilustración, o en horizontal sobre sus patas de plástico.
- Puede montarse en una pared usando dos tornillos en la posición mostrada en el diagrama.
- Puede montarse usando almohadillas adhesivas en la posición mostrada en el diagrama.
- Puede fijarse a un pilar del tejado o a una columna o una tubería mediante una brida que pase por las ranuras mostradas en el diagrama.



6.2 Conexión del repetidor simple



El repetidor simple requiere la siguiente conexión:

- Entrada de alimentación de 5 V CC desde la toma de alimentación del adaptador de corriente.

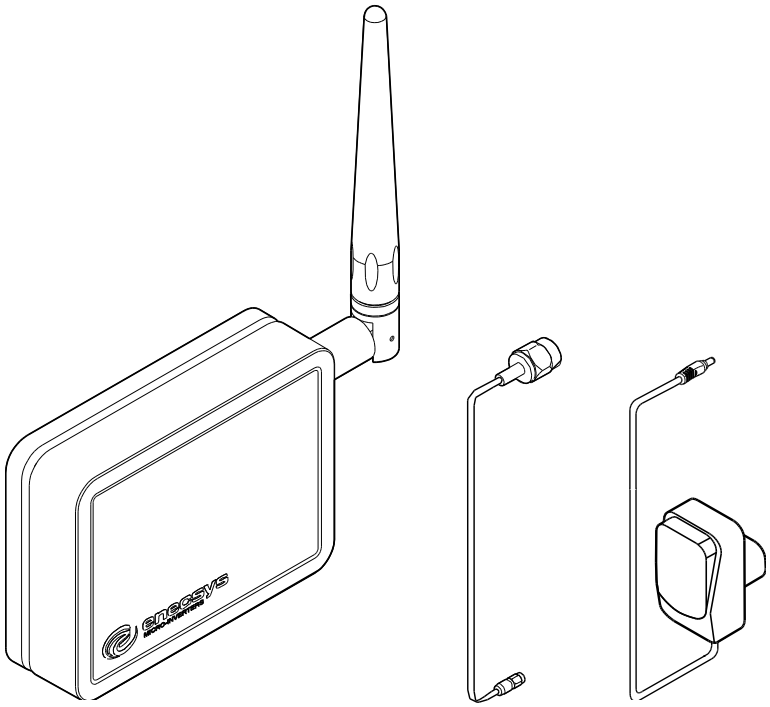
Pase el cable de alimentación de CC a través de la ranura de la parte inferior de la carcasa como se muestra en el diagrama.

Cuando el adaptador de alimentación de CC esté conectado a la red eléctrica, el repetidor simple empezará a funcionar directamente. No es necesaria ninguna configuración.

Ahora puede probar la calidad de la conexión de comunicación mirando la pantalla del gateway Enecsys en modo de instalador: debería mostrar el símbolo de la marca de verificación ✓.

7 Instalación de un repetidor doble

El repetidor doble puede instalarse en cualquier lugar del edificio, siempre que sea posible pasar un cable coaxial desde él hasta la antena externa que deberá instalarse encima del tejado. El repetidor doble debe instalarse cerca de una toma de energía eléctrica para enchufar el adaptador de corriente.

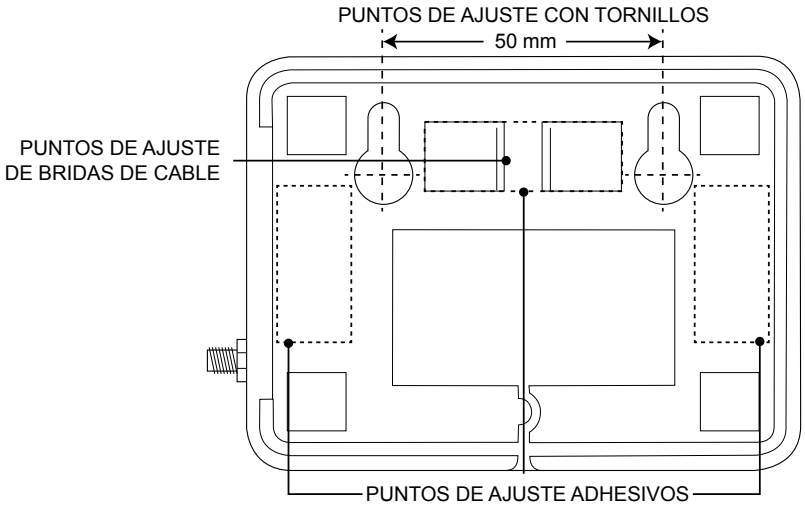


Cuando desembale el repetidor doble, deberá tener los siguientes elementos:

- 1 unidad de repetidor doble
- 1 adaptador de corriente (5 V CC 1 A)
- 1 antena externa para su montaje en el tejado
- 1 cable coaxial con conectores RP SMA para su conexión a la antena externa de 15 m de longitud (opcional de 30 m)

7.1 Montaje del repetidor doble

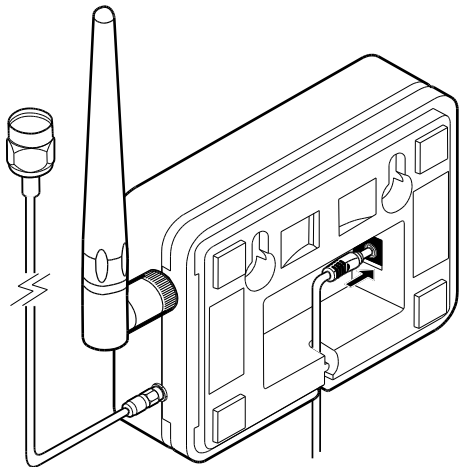
- El repetidor doble debe instalarse en interior cerca de una toma de energía eléctrica.
- Puede estar sin apoyo o sobre sus patas de plástico.
- Puede montarse en una pared usando dos tornillos en la posición mostrada en el diagrama.
- Puede montarse usando almohadillas adhesivas en la posición mostrada en el diagrama.
- Puede fijarse a un pilar del tejado o a una columna o una tubería mediante una brida que pase por las ranuras mostradas en el diagrama.



7.2 Montaje de la antena externa

- La antena externa debe montarse en el tejado, tan cerca de todos los micro inversores como sea posible.
- Debe estar por debajo de la altura del inversor inferior y, para optimizar los resultados, conviene montarlo en horizontal. Una buena posición sería su montaje en horizontal a lo largo del interior del raíl inferior del marco de montaje de los paneles FV.
- Debe ser posible pasar el cable desde la antena externa al interior del edificio donde pueda conectarse a la unidad del repetidor doble.
- Asegúrese de que la entrada del cable al edificio sea resistente al agua. Asegúrese de que no pueda correr agua por el cable coaxial abajo ni caer sobre la unidad del repetidor doble: haga un bucle de goteo en el cable coaxial de antena para impedir que esto ocurra.

7.3 Conexión del repetidor doble



El repetidor doble requiere las siguientes conexiones:

- Entrada de alimentación de 5 V CC desde la toma de alimentación del adaptador de corriente.
- Cable coaxial a la antena externa.

Pase el cable de alimentación de CC a través de la ranura de la parte inferior de la carcasa como se muestra en el diagrama.

Cuando el adaptador de alimentación de CC se conecte a la red eléctrica, el repetidor doble empezará a funcionar directamente. No es necesaria ninguna configuración.

Ahora puede probar la calidad de la conexión de comunicación mirando la pantalla del gateway Enecsys en modo de instalador: debería mostrar el símbolo de la marca de verificación ✓.

8 Solución de problemas

8.1 Comunicación

Problema	Solución
No aparece ninguna pantalla iluminada cuando se enciende el dispositivo del gateway.	Asegúrese de que el dispositivo esté enchufado y encendido. Sustituya el dispositivo del gateway.
El dispositivo del gateway no se conecta a Internet.	Compruebe el cable Ethernet y el router. Sustituya el dispositivo del gateway.
El dispositivo del gateway muestra 0 cuando hay micro inversores instalados.	¿Se han instalado los micro inversores correctamente? Esto es, con el disco redondo de la cubierta de plástico de la antena mirando hacia abajo. ¿Se han conectado correctamente los cables de los módulos FV? ¿Se ha realizado la instalación sobre un tejado metálico? En caso afirmativo, ¿ha instalado un repetidor doble?
El dispositivo del gateway no muestra el número correcto de micro inversores instalados.	Compruebe la conexión del módulo FV/micro inversor. ¿Hay suficiente luz solar sobre los módulos? (Durante la noche, el gateway mostrará siempre 0 a menos que haya instalado un repetidor o un repetidor doble, en cuyo caso el dispositivo de gateway mostrará 1 o tantos repetidores como haya en la instalación).
El símbolo de cara triste (no sonriente) en el dispositivo del gateway está visible. Sin embargo, se muestra el número correcto de micro inversores instalados así como el símbolo de comunicación ✓.	Compruebe la conexión a Internet.

8.2 Monitorización

Problema	Solución
La instalación no puede establecerse como "activa" en el sitio de monitorización.	Compruebe que todas las fichas del sitio de monitorización se hayan rellenado correctamente y que no haya presente ninguna "cruz roja".
Todos los micro inversores muestran una potencia de 0 W.	Compruebe el número que se ve en el dispositivo de gateway para asegurarse de que todos los micro inversores se estén comunicando. Compruebe que el sistema esté conectado correctamente a la red eléctrica. Compruebe que tiene voltaje de la red procedente del cable de CA en el tejado.
Hay uno, o unos pocos micro inversores que muestran una potencia de 0 W.	Compruebe el número que se ve en el dispositivo del gateway para asegurarse de que los inversores se están comunicando.
No se puede iniciar sesión una vez que la instalación se ha definido como activa por el instalador y se ha creado una cuenta de usuario.	Instaladores: llamen al servicio de asistencia de Enecsys.
Los datos de monitorización tardan un tiempo excesivo en descargarse.	Vuelva a hacer clic en la pestaña o actualice la página.
El sistema muestra un error de fallo de tierra.	Propietarios: contacte con el instalador del sistema. Instaladores: llamen al servicio de asistencia de Enecsys.

Póngase en contacto con el servicio de asistencia de Enecsys o con el instalador del sistema para que le ayude si no sabe cómo resolver el problema.

9 Proceso RMA

9.1 Proceso RMA: pasos que debe seguir el cliente

1. Para gestionar la devolución de un producto Enecsys en garantía, el cliente (el instalador o distribuidor que compró el producto de Enecsys directamente) se pone en contacto con el servicio de asistencia a través de su representante de Enecsys.

   La información de contacto telefónico más actualizada está disponible en nuestro sitio web: www.enecsys.com, ficha “Contact us” (Contacto).

   En la última página de este documento encontrará una lista de los números de contacto vigentes en el momento de impresión de esta guía.

   Correo electrónico: support-eu@enecsys.com

   support-nam@enecsys.com
2. El servicio de asistencia autoriza y publica un formulario de RMA (Returned Materials Authorization, autorización de devolución de materiales) y un número de RMA.
3. El cliente, a continuación, envía el producto que hay que devolver junto con el número de Autorización de devolución de materiales a la dirección de almacén designada por el servicio de asistencia.
4. Cuando se recibe, el formulario de RMA que el cliente rellenó con el servicio de asistencia se compara con el producto devuelto. Las mercancías devueltas deberán coincidir con lo dispuesto en el formulario RMA para su correcto procesamiento.

10 Cuadrícula de números de serie de módulos FV/micro inversores

Imprima este formulario y pegue la etiqueta del número de serie del paquete del inversor en la cuadrícula correspondiente a la disposición física del sistema.

Nombre del cliente

Instalador :

N.º de módulos FV :

Ángulo del tejado :

Orientación :

Ejemplo :

Tome una pegatina de número de serie del paquete del micro inversor y péguela en el formulario en el espacio bajo el módulo FV al que está conectado

N.º de serie del gateway :	N.º de serie del módulo FV: 1	2	3	4
[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]	[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]	[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]	[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]	[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]
5	6	7	8	9
[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]	[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]	[PEGUE N.º DE SERIE AQUE]	[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]	[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]
10	11	12	13	14
[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]	[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]	[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ	[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]	[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]
15	16	17	18	19
[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]	[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]	[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ	[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]	[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]
21	21	22	23	24
[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]	[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]	[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]	[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]	[PEGUE N.º DE SERIE AQUÍ]

Desde su fundación en 2003, Enecsys Limited desarrolla, fabrica y comercializa innovadores micro inversores conectados a la red para sistemas solares fotovoltaicos en aplicaciones comerciales y residenciales. La tecnología patentada se desarrolló originalmente en la Universidad de Cambridge. La empresa, que tiene su sede central en Cambridge, Reino Unido, dispone también de oficinas de ventas y asistencia en Bad Homburg, Alemania y en Redwood Shores, California, EE. UU.

enecsys
MICRO INVERTERS

Enecsys Limited
Harston Mill, Royston Rd
Cambridge, CB22 7GG, Reino Unido
T: +44 (0) 1223 792 101
F: +44 (0) 1223 792 103
C: uk-sales@enecsys.com

Enecsys Europe GmbH
Louisenstr. 65
61348 Bad Homburg, Alemania
T: +49 (0) 6172 855 2430
T: +49 (0) 6172 855 2440
C: europe-sales@enecsys.com

Enecsys North America
275 Shoreline Drive, Suite 200
Redwood Shores, CA 94065, EE. UU.
Teléfono gratuito: +1 855 ENECSYS
T: +1 650 730 5700
C: northamerica-sales@enecsys.com

Enecsys Taiwan
9F, No.8, Ln. 321, Yangguang St
Neihu District, Taipei City 114
Taiwán (República de China)
T: +886-2-2627-6118
C: taiwan-sales@enecsys.com

La información contenida en las instrucciones, guías, notas de aplicaciones o cualquier otra documentación de Enecsys tiene un carácter solo de asesoramiento. Enecsys no puede garantizar que las técnicas o los métodos descritos sean seguros, legales o cumplan con todos los códigos y normativas: el cliente debe trabajar con diseñadores de sistemas, instaladores y otro personal profesional cualificado con vistas a garantizar la conformidad.La referencia a cualquier producto, proceso o servicio comercial por su nombre comercial no indica patrocinio ni trato de favor por parte de Enecsys.

Número de documento: IOG010212
Versión: 1.5
1 de febrero de 2012

C: info@enecsys.com
www.enecsys.com

Copyright © Enecsys LLC 2012.
Publicado en los Estados Unidos de América. Todos los derechos reservados.